Zur Ätiologie, Verteilung und Differentialdiagnose von Pleuraergüssen.
Untersuchungen am Zentralkrankenhaus Gauting

Gunther Lallinger

1972

Dissertationsdruck- und Verlagsanstalt
Werner Blasaditsch Augsburg Theodor-Heuß-Platz 3
Printed in Germany

Aus dem Zentralkrankenhaus der Landesversicherungsanstalt
Oberbayern Gauting bei München

Chefarzt: Ober-Med.-Direktor Professor Dr. med. H. Blaha

Zur Ätiologie, Verteilung und Differentialdiagnose von Pleuraergüssen. Untersuchungen am Zentralkrankenhaus Gauting

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer
Hohen Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-
Universität zu München

vorgelegt von

Gunther Lallinger
aus
Roding

München 1972

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der

Universität München

Berichterstatter: O.-Med.-Direktor Professor Dr. med. H. Blaha

Mitberichterstatter: Professor Dr. W. Seitz

Dekan: Professor Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 27. 6. 1972

UNIV. LEIDEN BIBL.

Pro meis parentibus

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einleitung	
	Vorbemerkungen zum Pleuraerguß	6
II.	Ausgangssituation	8
	1. Das Krankengut	8
	2. Der Erhebungsbogen	8
III.	Allgemeine Untersuchungsergebnisse	17
	1. Ergußursachen bezüglich Geschlechts- und Altersparameter	18
	2. Tuberkulinteste	26
	3. Ergußlage, -ausdehnung und -art	29
	4. Pleurabiopsie und Ergußcytologie	31
	5. Empyembildung mit Ergußbakteriologie und Resistenzangaben	41
	6. Diagnosesicherung	49
	7. Operative Therapie	55
	8. Zeitliches Bestehen der Grundkrankheit	57
	9. Art der Erfassung der Patienten	58
IV.	Spezielle Ergebnisse bei maligner Ergußgenese	59
	1. Geschlechtsverteilung	62
	2. Nikotingenuß	63
	3. Zeitliches Auftreten des Ergusses	65
V.	Zusammenfassung	65
VI.	Literatur	67

I. VORBEMERKUNGEN ZUM PLEURAERGUSS

Der Pleuraerguß ist in den seltensten Fällen als Krankheit für sich zu betrachten, sondern lediglich als Symptom oder Begleiterscheinung eines Prozesses, der mit einer Irritation der serösen Häute einhergeht, die den Thorax auskleiden. Der einzig mögliche Weg, auf eine Irritation bestimmten Ausmaßes zu reagieren, einen Reiz zu beantworten, liegt, wie bei allen serösen Häuten, auch bei den beiden Pleurablättern in der Absonderung von Flüssigkeit, in der Ergußbildung. Die Art des Reizes spielt dabei eine untergeordnete Rolle.

Abgesehen sei in diesem Zusammenhang von den trockenen fibrinösen Pleuritiden, die auch als Stufen von nicht vollendeten Pleuraergußabläufen betrachtet werden können.

Eine sichere Definition des Pleuraergusses gibt es nicht; allgemein spricht man von einem Erguß, wenn röntgenologisch nachgewiesen werden kann, daß eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung besteht. Allerdings ist dies auch nach J. HESSÈN (33) bei einigen Individuen in klinisch gesundem Zustand möglich. Er gibt an, daß sich bei 4 % einer Durchschnittspopulation ein physiologischer Mini-erguß finden läßt, während M. EBINA (22) schon früher auf dieses Phänomen ganz allgemein hingewiesen hat.

Bei großen physischen Anstrengungen soll sich die normale intrapleurale Flüssigkeitsmenge ohnehin vermehren.

Ungeklärt ist auch die Art und Weise, wie ein Erguß zustande kommt. Daß wahrscheinlich ein Flüssigkeitsstrom in der Richtung von der Lunge über die Pleura pulmonalis, den Pleuraspalt, die Pleura parietalis zu den regionalen Lymphknoten,

vorwiegend im dorsomediastinalen Bereich besteht, wird noch allgemein anerkannt. Nach E. HAIN et al. (28) ist diese Flüssigkeitsverschiebung durch Sekretion und Resorption nicht allein mechanisch-physikalisch zu erklären, sondern auch auf aktive Zelleistung unter Energieverbrauch zurückzuführen. E. KUNTZ (41) dagegen sieht die Bildung eines Ergusses als Störung des Gleichgewichts an, das normalerweise durch das Zusammenspiel von Filtration, Diffusion und Rückresorption aufrechterhalten wird. Beim nichtentzündlichen Erguß ist hauptsächlich die erhöhte Filtration des osmotischen und onkotischen Druckes verantwortlich zu machen, während der entzündliche Erguß vorwiegend durch eine vermehrte Diffusion infolge einer gesteigerten Gefäßwandpermeabilität und beschleunigten Blutzirkulation (allgemeine Folgen einer entzündlichen Reaktion) erklärt wird. Der Diffusion, ablaufend nach den Fick'schen Gesetzen, kommt normalerweise unter den 3 genannten Faktoren die größte Bedeutung zu.

Bereits hier sei schon auf die sog. idiopathischen Pleuraergüsse eingegangen, von denen B.V. BRANDSCOMB et al. (6) bezeichnenderweise sagen: "idiopathic pleural effusion..... is idiotic from the standpoint of the physician and pathetic from that of the patient". Nach E. A. GAENSLER (25) verbergen sich ebenfalls hinter diesen Fällen Ergüsse bestimmter Genese, auch wenn sie nicht gefunden werden kann. Ohne die Schwierigkeit der Diagnosefindung, die vorwiegend durch unkontrollierten Medikamentenkonsum erschwert wird, bestreiten zu wollen, handelt es sich nach seiner Ansicht dabei meist um eine Kollagenkrankheit, Asbestose, einen vorübergehenden Fieberzustand oder um Viruserkrankungen.

II. AUSGANGSSITUATION

1. Das Krankengut

Insgesamt wurden für die vorliegende Arbeit die Krankengeschichten von 318 Patienten durchgesehen und registriert, die in den Jahren 1968, 1969, 1970 sowie in den ersten 3 Monaten des Jahres 1971 im Zentralkrankenhaus der Landesversicherungsanstalt Oberbayern in Gauting bei München zur stationären Aufnahme kamen und im Laufe ihres Krankheitsprozesses einen Pleuraerguß aufwiesen. Da es sich beim Zentralkrankenhaus Gauting um eine Spezialklinik für Lungen- und Tuberkulosekrankheiten handelt, und somit bereits eine Vorauswahl des Krankenguts erfolgt, können die statistischen Ergebnisse nicht als repräsentativ für Häufigkeitsverteilungen gelten, die sich auf ein durchschnittlich-gemischtes Krankengut beziehen.

2. Der Erhebungsbogen

Der folgende Erhebungsbogen wurde in einer Form entworfen, die eine Auswertung mit Hilfe der Elektronischen-Daten-Verarbeitung zuläßt, da die Untersuchungen über die vorliegende Arbeit hinaus in Zukunft weitergeführt werden sollen. Sämtliche Erhebungsbogen wurden von einer Person ausgefüllt, so daß eventuell mögliche verschiedene Auslegungen der Unterlagen von vorneherein entfielen bzw. stets in der gleichen Richtung vorgenommen wurden.

Krankennummer

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Alter: 19 ☐

0 - 15 Jahre	(1)
16 - 20 Jahre	(2)
21 - 25 Jahre	(3)
26 - 30 Jahre	(4)
31 - 50 Jahre	(5)
51 u. m.	(6)

Geschlecht: 20 ☐

männlich	(1)
weiblich	(2)

Grundkrankheit bekannt: keine Angabe (0) 21 ☐

seit 1 - 3 Monaten	(1)
seit 4 - 12 Monaten	(2)
seit 2 - 5 Jahren	(3)
seit mehr als 5 Jahren	(4)

Patient wurde erfaßt: 22 ☐

wegen der Symptome, die ihn zum Arzt führten	(1)
durch eine Röntgen-Reihenuntersuchung oder andere Pflichtuntersuchung	(2)
"zufällig"	(3)

Ergußsymptome:	nein	(0)
	ja	(1)

allgemeines Krankheitsgefühl		23 ☐
Druck, Schmerz im Brustkorb		24 ☐
Atemnot		25 ☐
Hustenreiz		26 ☐
Cyanose		27 ☐
Fieber		28 ☐

Röntgenologischer Thoraxbefund: 29 ☐

keiner	(0)
zerstreutherdige Veränderungen	(1)
flächige Veränderungen	(2)
streifige Veränderungen	(3)
umschriebene Veränderungen	(4)
"tumoröse" Veränderungen	(5)
"tuberkulöse" Veränderungen	(6)

Ergußlage: 30 ☐

rechts	(1)
links	(2)
beidseitig	(3)

Ergußausdehnung: 31 ☐

klein (bis 500 ml)	(1)
mittelgroß (500 - 1000 ml)	(2)
groß (über 1000 ml)	(3)

Ergußart: 32 ☐

freier Erguß	(1)
basaler Erguß	(2)
abgekapselter Erguß	(3)
interlobärer Erguß	(4)
para-mediastinaler Erguß	(5)

Ergußchemie:

spezifisches Gewicht nicht bekannt	(0)	33 ☐
spezifisches Gewicht ≦ 1016	(1)	
spezifisches Gewicht > 1016	(2)	
Rivalta nicht bekannt	(0)	34 ☐
Rivalta negativ	(1)	
Rivalta positiv	(2)	
Glukose nicht bekannt	(0)	35 ☐
Glukose negativ	(1)	
Glukose positiv	(2)	
Gesamteiweiß nicht bekannt	(0)	36 ☐
Gesamteiweiß bis zu 2,5 g%	(1)	
Gesamteiweiß 2,5 - 4 g%	(2)	
Gesamteiweiß über 4 g%	(3)	

Ergußcytologie: nein (0)

ja (1)

überwiegend Lymphocyten	37 ☐
überwiegend Leukocyten	38 ☐
überwiegend Erythrocyten	39 ☐
überwiegend Pleuradeckzellen	40 ☐
überwiegend Tumorzellen	41 ☐
überwiegend "Riesenzellen"	42 ☐

Ergußbakteriologie: nein (0)
ja (1)

Tuberkelbakterien mikroskopisch	43 ☐
Tuberkelbakterien kulturell	44 ☐
Staphylokokken	45 ☐
Streptokokken	46 ☐
Colibakterien	47 ☐
andere Bakterien	48 ☐

speziell:

Typenbestimmung der Tuberkelbakterien: 49 ☐

nicht durchgeführt (0)
Mycobakterien tuberkulosis (= typ. hum.) (1)
Mycobakterien bovis (2)
Mycobakterien avium (3)
atypische Mycobakterien (4)

Resistenz der Tuberkelbakterien: 50 ☐

nicht durchgeführt (0)
keine Resistenzen (1)
gegen Isonikotinsäurehydrazid INH, Steptomycin SM, Rifampizin RMP, bzw. Ethambutol EMB (2)
gegen andere Antituberkulotika (3)

Resistenz der anderen Bakterien: 51☐

nicht durchgeführt	(0)
keine Resistenzen	(1)
gegen Penicilline, Tetracycline bzw. Chloramphenicol	(2)
gegen andere Antibiotica	(3)

Empyem: 52☐

kein Empyem	(0)
Empyem ohne innere Fistel	(1)
Empyem mit innerer Fistel	(2)
Empyema necessitatis	(3)

Pleurabiopsie: 53☐

nicht durchgeführt	(0)
geschlossene Nadelbiopsie nach Abrams	(1)
geschlossene Nadelbiopsie nach Ramèl	(2)
offene Pleurabiopsie	(3)

Biopsiebefunde: 54☐

nicht durchgeführt	(0)
normal	(1)
unspezifisch	(2)
spezifisch	(3)
maligne	(4)

Tuberkulinprüfung: 55

nicht gemacht	(0)
tuberkulinnegativ	(1)
tuberkulinpositiv	(2)

Vermutungsdiagnose: 56

Erguß bei Herzinsuffizienz	(1)
Erguß bei spezifischer Entzündung	(2)
Erguß bei unspezifischer Entzündung	(3)
Erguß bei maligner Neoplasie	(4)
Erguß bei sonstiger Ursache speziell:	(5)

Diagnose wurde gesichert durch:

nein	(0)
ja	(1)

klinische Symptomatik und Röntgenbilder	57
diagnostische Punktion und Bakteriologie	58
diagnostische Punktion und Cytologie	59
diagnostische Punktion und Ergußchemie	60
Pleurabiopsie	61
Bronchoskopie	62
Mediastinoskopie	63
Lymphdrüsenbiopsie	64
Lungenbiopsie	65

Interne Therapie: nein (0)
ja (1)

Entlastungspunktionen 1 bis 2 mal	66 ☐
Entlastungspunktionen 3 mal und öfter	67 ☐
Drainage	68 ☐
übliche Tbc-Therapie	69 ☐
Herzglycoside	70 ☐
Corticoide lokal	71 ☐
Corticoide systemisch	72 ☐
Antibiotika	73 ☐
Cystotatika	74 ☐
Bestrahlung	75 ☐

Operationen: 76 ☐

keine	(0)
Dekortikation	(1)
Resektion	(2)
Thorakoplastik	(3)

Therapieerfolg: 77 ☐

folgenlose Ausheilung	(1)
Ausheilung mit geringer Schwartenbildung	(2)
Ausheilung mit ausgedehnter Schwartenbildung	(3)
Ausheilung mit funktionsmindernden pulmonalen Veränderungen	(4)
Zustand stationär	(5)
Erkrankung progressiv	(6)
Exitus	(7)

Art des malignen Tumors: 78 ☐

es liegt keiner vor	(0)
Pleuramesotheliom	(1)
Plattenzellenbronchial-Carcinom	(2)
kleinzellig-undifferenziertes Bronchial-Carcinom	(3)
Adenobronchial-Carcinom	(4)
Leukämie, Myelom, Mrb. Hodgkin, Lymphosarkom	(5)
Metastasen eines Mamma-Carcinoms	(6)
Metastasen eines Magen-Carcinoms	(7)
Metastasen eines Schilddrüsen-Carcinoms	(8)
sonstiger Tumor oder Metastasen	(9)

speziell:

Maligner Tumor: 79 ☐

liegt nicht vor	(0)
bekannt vor Ergußbildung	(1)
bekannt nach Ergußbildung	(2)

Nikotingenuß bei malignem Tumor: 80 ☐

es liegt kein maligner Tumor vor	(0)
kein Nikotingenuß	(1)
bis zu 10 Zigaretten	(2)
bis zu 30 Zigaretten	(3)
mehr als 30 Zigaretten	(4)
Zigarre oder Pfeife	(5)

III. ALLGEMEINE ERGEBNISSE

Bei den 318 Patienten mit einem röntgenologisch und klinisch nachgewiesenen Pleuraerguß wurden die jeweils gefundenen Ursachen in 5 verschiedene Gruppen unterteilt:

Gruppe 1:	Erguß infolge einer Herzinsuffizienz	6 Patienten (2,0 %)
Gruppe 2:	Erguß wegen einer spezifischen Entzündung	255 Patienten (80,1 %)
Gruppe 3:	Erguß wegen unspezifischer Entzündung	31 Patienten (9,8 %)
Gruppe 4:	Erguß auf Grund eines malignen Prozesses	24 Patienten (7,5 %)
Gruppe 5:	Erguß durch sonstige Ursachen	2 Patienten (0,6 %)

Diesen Zahlen seien zum Vergleich die Werte einer Untersuchung von S. HOLM et al. (35) aus dem Jahre 1970 gegenübergestellt, die ebenfalls an einer Spezialklinik für Lungenkrankheiten an 647 Patienten über einen Zeitraum von 11 Jahren gewonnen wurden:

Gruppe 1:	137 Patienten	(21,2 %)
Gruppe 2:	132 Patienten	(20,4 %)
Gruppe 3:	69 Patienten	(10,7 %)
Gruppe 4:	296 Patienten	(45,7 %)
Gruppe 5:	13 Patienten	(2,0 %)

Daraus stellt S. HOLM (35) auch die Behauptung auf, "daß Pleuraergüsse heutzutage hauptsächlich durch Neoplasmen hervorgerufen werden, und nicht wie früher eine Sache der Tuberkulose sind, " was durch unsere Zahlen jedoch nicht bestätigt wird.

1. Ergußursachen bezüglich Geschlechts- und Altersparametern
Von den 318 Fällen entfielen 227, gleich 71 % auf das männliche und 91, gleich 29 % auf das weibliche Geschlecht. Das auf den ersten Blick ungewöhnliche Verhältnis wird deutlicher, wenn wir es innerhalb der einzelnen Gruppen betrachten.

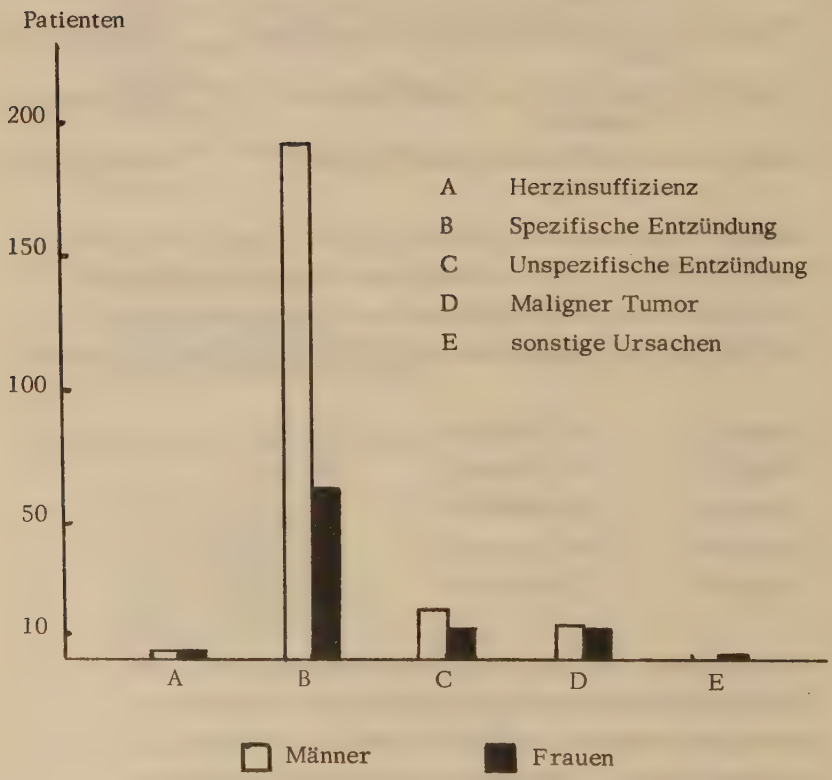


Abb. 1 Geschlechtsverteilung in den jeweiligen Ergußgruppen

Während die Relation zwischen Männern und Frauen bei den 4 Gruppen Herzinsuffizienz (3:3), Unspezifische Entzündung (19:12), maligner Prozeß (13:11) und sonstiger Ursachen (0:2) durchaus im Bereich der zufälligen Verteilung, das heißt innerhalb einer üblichen statistischen Streubreite liegt, fallen bei den Ergüssen aufgrund spezifischer tuberkulöser Genese 75 % auf die Männer und nur 25 % auf die Frauen.
In einer anderen Arbeit aus dieser Klinik fand B. MUND (49) bei den Tuberkulosepatienten, die sich im Erstheilverfahren befanden, ein Geschlechtsverhältnis von 83, 4 zu 16, 6 für die Männer, bei denen, die bereits in einem Mehrfachheilverfahren standen, ein Verhältnis von 82, 2 zu 17, 8 zugunsten des männlichen Geschlechts. Beim Vergleich dieser Zahlen mit jener innerhalb der tuberkulösen Ergüsse ergibt sich, daß eine Ergußbildung im Rahmen einer bestehenden Tuberkulose bei Frauen ein wenig häufiger zu sein scheint.

Durch die Gruppe der tuberkulösen Ergüsse, die wegen der Klinikspezifität besonders stark vertreten ist, wurde unser Gesamtverhältnis der Geschlechter hauptsächlich geprägt. Was nun die Verteilung innerhalb der tuberkulösen Pleuritiden angeht, so erscheint in der Literatur zwar meist ein Überwiegen des männlichen Geschlechts, jedoch bei weitem nicht so extrem wie in unserem Fall. E. KUNTZ (41) schreibt ein Verhältnis von 62, 8 zu 37, 2 zugunsten der Männer.

Die Frage nach der Bevorzugung bestimmter Altersgruppen wird durch folgende Graphik beantwortet. Die Einteilung erfolgte in 6 Altersklassen und ist für die jeweiligen Ergußursachen eigens erstellt.

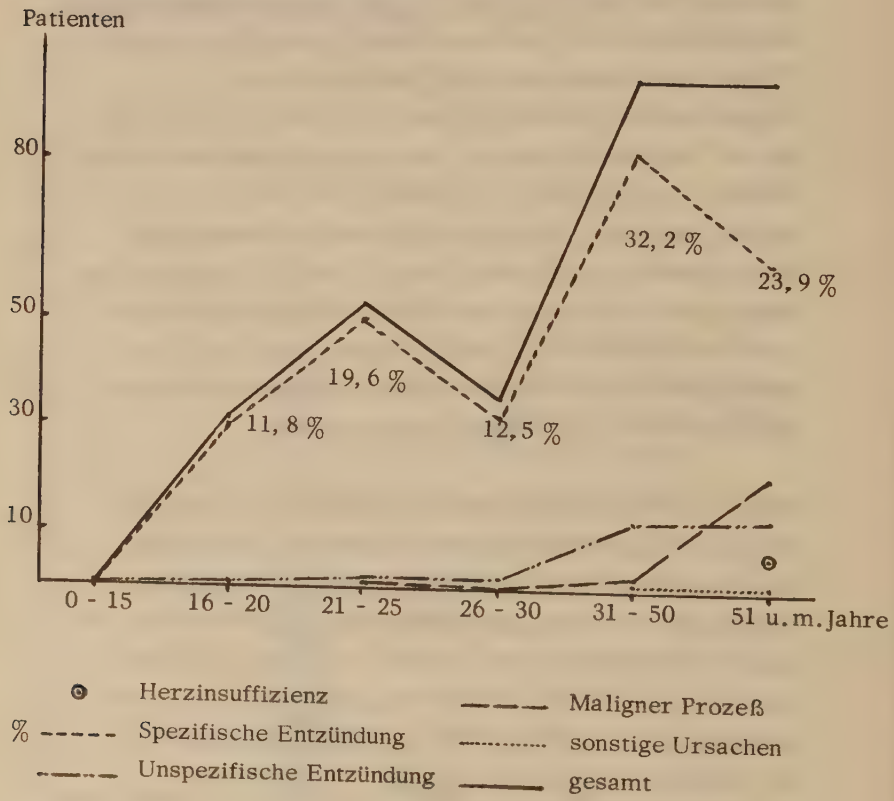


Abb. 2 Altersverteilung bei den jeweiligen Ergüssen

Keine Patienten in der Altersklasse bis zu 15 Jahren.

Die weitere Aufgliederung zeigt uns, daß alle Patienten mit einem cardial bedingten Erguß sich jenseits der 50-Jahresgrenze befanden, was durchaus in die Krankheitscharakteristik paßt und keiner weiteren Erläuterung bedarf. Nebenbei kann man am prozentualen Anteil dieser Fälle (26 %) wiederum deutlich erkennen, daß wir uns in einer Spezialklinik befinden. Während in einem durchschnittlich internistischen Krankengut die cardialen Pleuraergüsse bei weitem überwiegen (bei E. KUNTZ (41) mit 43, 5 %), stehen sie hier an vorletzter Stelle.

Interessant stellt sich die Altersverteilungskurve der 255 Patienten mit tuberkulösem Erguß dar und zwar weist sie einen deutlichen Gipfel innerhalb der Gruppe der 21 - 25-jährigen auf. In dieser sammeln sich mit 19, 6 % fast ein Fünftel aller spezifischen Ergüsse. Eine Erklärung für dieses Phänomen finden wir, wenn wir uns den Tuberkuloseablauf kurz vergegenwärtigen. In Abwandlung der Lehre von RANKE spricht man heute (BÜNGELER u.a.) von einer Frühperiode und einer Spätperiode. Erstere umfaßt den Primoinfekt mit Primärkomplexbildung und die Frühgeneralisation, die durch lymphogene oder hämatogene Aussaat zustandekommen kann. Unter Spätperiode versteht man die Bildung einer isolierten Organtuberkulose im Rahmen der Spätgeneralisation. Anstelle der Begriffe Früh- und Spätperiode findet man auch Primär- und Postprimärstadium der Tuberkulose bzw. Primär- und Postprimärtuberkulose. 90 % aller Primoinfekte betreffen die Lunge, da der aerogene Infektionsweg am häufigsten ist. Das zeitliche Auftreten eines Pleuraergusses im Rahmen des angegebenen Ablaufschemas ist nun (nach E. KUNTZ (41)) 6 bis 12 Monate nach der Entwicklung des Primärkomplexes anzunehmen. Unter Primärkomplex versteht

man den Primoinfekt zusammen mit dessen befallenen Lymphknoten bzw. -abflußwegen. Der Grund für den Zeitraum von 6 - 12 Monaten ist in der Pathophysiologie der Erguß-bildung zu finden. Sie läuft zunächst einmal über die Erstin-fizierung der Pleura ab, die auf verschiedenen Wegen zustande-kommen kann: durch direkten Kontakt mit dem Primärherd, lymphogen-zentrifugal, lymphogen-retrograd oder hämatogen. Etwa ab der 3.Woche nach der Erstinfizierung bildet sich eine Sensibilisierung der betreffenden Pleura aus und es ist somit eine besondere, spezifische immunbiologische Reaktionslage der Pleura eingetreten. Entzündliche Veränderungen durch An-wesenheit von Tuberkelbakterien laufen dabei neben allergisch-entzündlichen Veränderungen durch Antigen-Antikörper-Reak-tionen ab. Bei einer nun eintretenden Zweitinfektion der Pleura, die analog den Erstinfizierungswegen verlaufen kann, tritt durch die vorherige Sensibilisierung jetzt eine hyper-ergisch-allergische Sofortreaktion ein, im Sinne eines Arthus-Phänomens, mit dem Auftreten des (nach der Sensibilisierungs-intensität) mehr oder weniger großen Ergusses. Da sich dies meist in einem Zeitraum von Wochen bis Monaten vollzieht, sind die Primoinfekte unserer Patienten des ersten Gipfels in die Lebensjahre zwischen 19 und 24 zu legen. Wenn die Primo-infektionen in diesem Alter stattfinden, spricht man allgemein auch von Spätprimärinfektionen. Autoptisch wiederum ist nun bewiesen (WALLGREN 1948), daß es bei Spätprimärinfektionen wesentlich häufiger (in 71 %) zu Pleuraergüssen kommt als bei Frühprimärinfektionen (d.h. wenn man schon als Säugling oder Kind die Primoinfektion erwirbt), hier nur in 14 % (W. GIESE (26)). Als Bestätigung dieser Auffassung kann man demnach die Erguß-häufung im ersten Gipfel betrachten. Vielleicht läßt sich sogar,

und dies stimmt voll mit einer jüngeren Erhebung in der Schweiz überein (DENGLER u. WIRTH), daraus ablesen, daß sich die Erstinfektion der Menschen immer weiter in das Adolescentenalter hinausschiebt und sich als Spätprimärinfektion in den Lebensjahren vor 25 abspielt.
Diese Entwicklung wird auch in der Dissertation von L. BLAHA (4) mit Hilfe der Tuberkulinreaktionen bestätigt.
Der in Abb. 2 auftretende 2. Häufigkeitsgipfel in der Altersverteilung beruht auf einer Verzerrung, da in ihm sich Patienten einer 20 Jahre-Altersgruppe sammeln, während wir vorher 5 Jahre-Altersgruppen betrachtet haben. Auf solche nun umgerechnet, ergibt sich ein Durchschnittswert von 8 %, und so gesehen nimmt die Ergußhäufigkeit von unserem ersten Gipfel aus kontinuierlich ab.
Haben wir die Pleuritiden der 21-25jährigen in den Ablauf der Erstinfektion gestellt (natürlich auch die der Altersgruppe 16 - 20), so dürfte es sich bei denen der späteren Altersgruppen mehr um Exacerbationspleuritiden handeln, also Ergüsse im Rahmen eines Wiederaufflackerns einer Tuberkulose.

Die Häufigkeit der Patienten mit unspezifischen Ergüssen bewegt sich mit 31 bei etwa 10 %. Dieser Wert reiht sich an der unteren Grenze der Literaturangaben ein. S. HOLM (35) gibt ebenfalls 10 % an, M. KUBASTA et al. (40) 15 %, A. FRISCH (24) 25 % und W. KUTSCHERA et al. (42) sogar 38 %.
Dabei zeigt nun die Altersverteilung zweifellos eine Bevorzugung der Menschen über 30 Jahre. Dies kann 2 Ursachen haben: entweder erkranken die Menschen jenseits der 30 häufiger an unspezifischen Entzündungen oder es führen diese Erkrankungen häufiger zu Ergüssen, was man heute eher vermutet, da auch

diese Ergußbildung, analog der tuberkulösen, eine Pleurasensibilisierung voraussetzt.
Die Häufigkeitsangaben bezüglich der malignen Prozesse als Ergußursachen schwanken im Schrifttum zwischen 8, 5 % (nach A.A. MÜLLER et al. (48)) und 58, 6 % (nach BROUET et al. (9)). S.HOLMS (35) jüngste Angabe aus dem Jahre 1970 mit 45, 7 % wurde bereits eingangs erwähnt. In unserem Krankengut machten die 24 malignen Ergüsse 7, 5 % aus. Dabei stellt sich die Altersübersicht dieser Patienten besonders eindrucksvoll dar, und zwar haben 21 (gleich 86 %) von ihnen die 50-Jahresgrenze bereits überschritten. Nach E.KUNTZ (41) liegt das Durchschnittsalter dieser Patienten bei 58, 6 Jahren.

Bei den beiden Fällen mit sonstiger Pleuritis- bzw. Pleuraergußursache handelt es sich um einen Lungeninfarkt und um ein Hämangiopericytom.

Die Gesamtverteilungskurve der Ergüsse über den Altersgruppen gibt uns keine Aufschlüsse, da sie zu sehr geprägt ist von denen tuberkulöser Genese.
Eine eventuelle Geschlechtsdisposition innerhalb der Altersgruppen soll folgende Darstellung verdeutlichen.

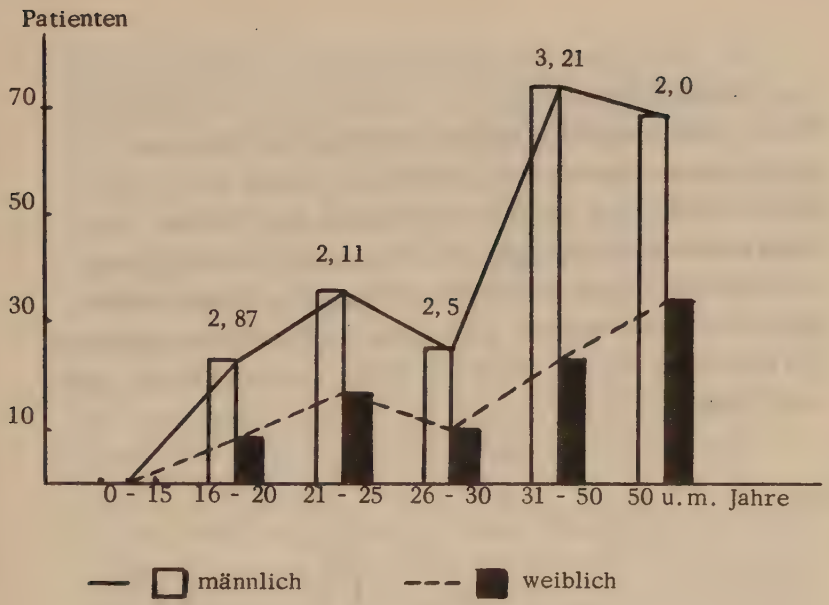


Abb. 3 Geschlechterverhältnis in den Altersgruppen

Hierin kommt zum Ausdruck, daß absolut (wie schon bekannt) das männliche Geschlecht überwiegt, daß aber auch innerhalb der einzelnen Altersgruppen die Geschlechterrelation ziemlich konstant bleibt, und zwar mit einem Minimum von 2, 0 : 1 und einem Maximum von 3, 21 : 1. Demnach besteht kein Unterschied zwischen Männern und Frauen in je gleichem Alter, was eine besondere Bereitschaft zur Ergußbildung betrifft.

./.

2. Tuberkulintest

Bei den Tuberkulinproben handelt es sich ausschließlich um Intracutanteste nach MENDEL-MANTOUX. Da aus den einzelnen Unterlagen oft nicht zu entnehmen war, welche Tuberkulinkonzentration bzw. -verdünnung zur Anwendung kam, wurde schließlich auf diese Unterscheidung ganz verzichtet und lediglich ein positiver bzw. negativer Ausfall des Tests registriert. Die Einordnung der Testergebnisse in die einzelnen Altersgruppen ergab folgendes Bild.

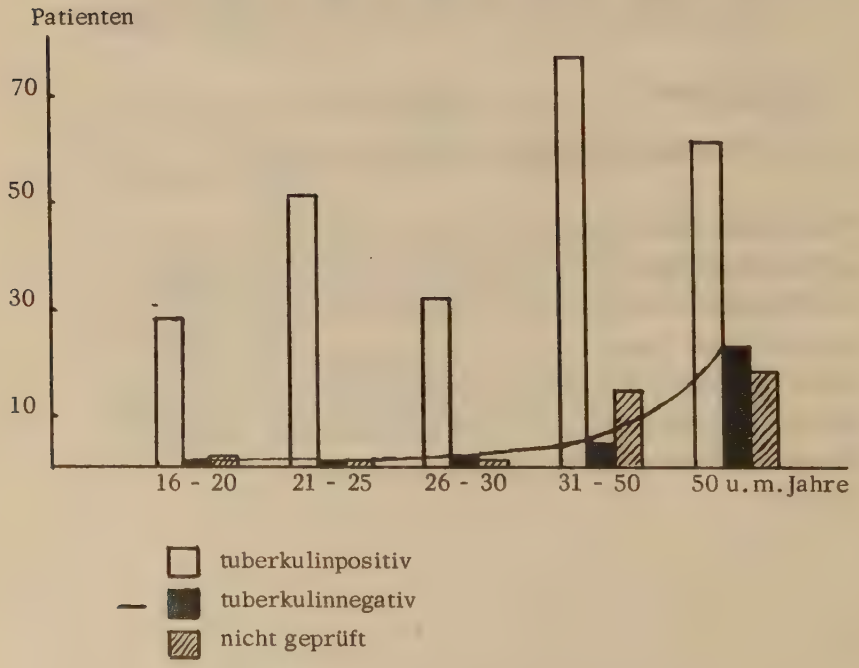


Abb. 4 Tuberkulinteste in den Altersgruppen

Unter den Nichtgeprüften wurden alle zusammengefaßt, die entweder tatsächlich keinem Tuberkulintest unterzogen wurden oder in deren Unterlagen keine diesbezüglichen Angaben zu finden waren. Zu den ersteren zählen vor allem solche Patienten, deren Ergußursache bereits gesichert war. Somit ist auch erklärbar, daß in den letzten beiden Altersgruppen, selbst wenn man die hier zugrunde liegenden größeren Zeitabschnitte berücksichtigt, die Zahl der Nichtgeprüften zunimmt.

Das prozentuale Verhältnis der Tuberkulinpositiven zu den -negativen mit 96,5 : 3,5 in der jüngsten Altersgruppe über 98,1 : 1,9, 94,1 : 5,9, 93,9 : 6,1 bis zu 72,6 : 27,4 in der ältesten dürfte wohl keinen besonderen Aussagewert besitzen. Relativ gesehen springt jedoch die Zunahme der Tuberkulinnegativität mit steigendem Alter deutlich ins Auge. (Dies gilt auch noch, wenn man die in diesen Gruppen größere Zahl der Nichtgeprüften zu den Tuberkulinpositiven rechnen würde). Ob dieses Phänomen durch eine physiologische Hypergie, die mit dem Alter zunimmt, zu erklären ist, oder ob eine andersbedingte Reaktionskonversion eintritt, sei dahingestellt. Der Mechanismus der Tuberkulinreaktion ist ohnehin noch nicht vollständig geklärt. Auch L. BLAHA (4) konnte aus den Untersuchungsergebnissen seiner Dissertation ableiten, daß die Intensität der Reaktion auf Tuberkulin in höherem Lebensalter (und zwar etwa ab 70 Jahren) abklingt.

Die Patienten mit jeweils gleicher Ergußursache reagierten folgendermaßen auf den Test:

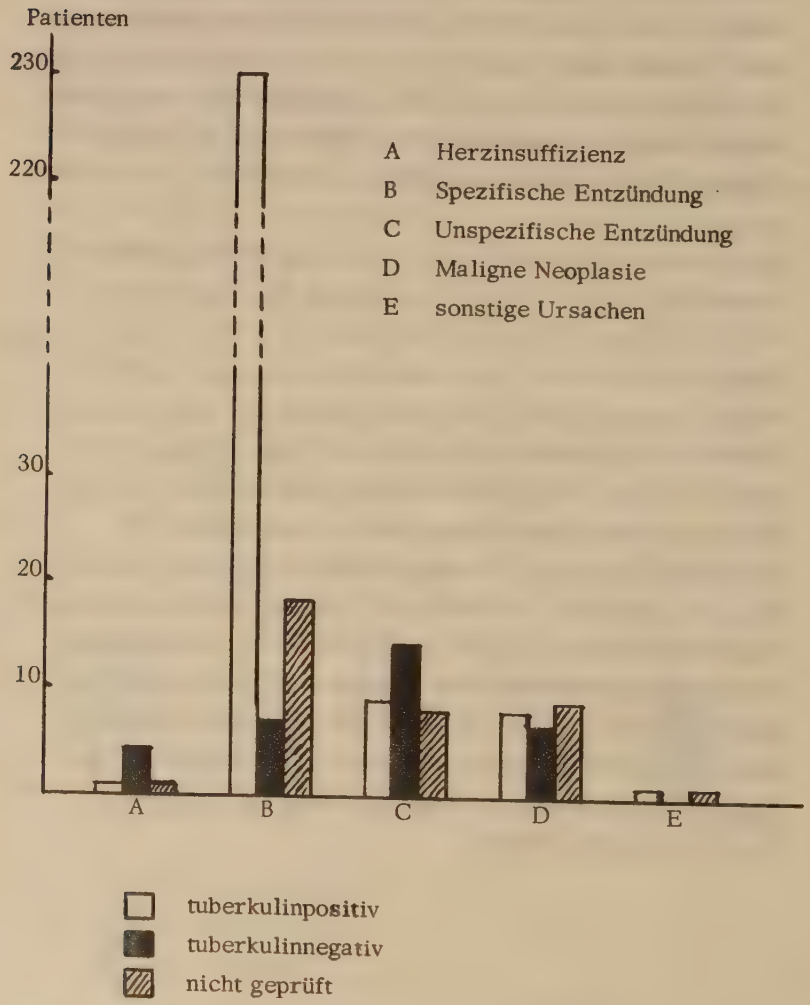


Abb. 5 Tuberkulintest bei gleichen Ergußursachen

Während die Testergebnisse in den Gruppen Herzinsuffizienz, unspezifische Entzündung und maligner Tumor ziemlich unrelevant bleiben (auch beim Lungeninfarkt sowie beim Hämangiopericytom), sind sie innerhalb der spezifischen Ergüsse von besonderem Interesse. Dabei wurden von den 255 tuberkulösen Patienten 237 einem Test unterzogen, und es ergab sich, daß 7, gleich 2, 96 %, bei einem Pleuraerguß tuberkulöser Genese eine Tuberkulinnegativität aufwiesen. A.J. EBERLE (21) fand bei 0, 3 % eine negative Reaktion, während E. KUNTZ (41) einen Wert von 4, 1 % beschreibt. In einer Dissertationsarbeit hat H.J. KATERBAU (39) ermittelt, daß von 326 Versuchspersonen mit überwiegend aktiver Tuberkulose 28 tuberkulinnegativ waren, prozentual ausgedrückt gleich 8, 6 %.

Diese Zahlen bekräftigen erneut die Anschauung, nie eine tuberkulöse Erkrankung auch bei negativem Ausfall des Tests auszuschließen. Erklärungen für dieses Phänomen waren nicht zu eruieren.

3. Ergußlage, Ergußausdehnung und Ergußart

Im weitaus größten Teil des Schrifttums findet sich eine Bevorzugung der rechten Thoraxseite in der Ergußbildung. Dies gilt sowohl für Exsudate als auch Transsudate. Während bei den entzündlichen Ergüssen der Grund dafür im häufigeren Befall der rechten Lunge zu finden sein soll (speziell der tuberkulöse Primärkomplex befindet sich meist rechts), gibt es für die bevorzugt rechtsseitige Lage der Transsudate keine befriedigenden Erklärungen. G. BUDELMANN (10) hält (speziell bei cardialen Ergüssen) sowohl die Berücksichtigung der anatomischen Gegebenheiten, die unterschiedlichen Druckverhältnisse rechts und links, als auch die Kompression der

Vena acygos durch einen vergrößerten Vorhof bzw. eine Herzdrehung bei Rechtsüberlastung mehr für Vermutungen als für Beweise.
E. KUNTZ (41) hat in 49, 3 % einen rechtsseitigen Erguß (andere Autoren bis in 67, 1 % der Fälle), in 37, 2 % einen linksseitigen und in 13, 4 % war er beidseitig. Im Gegensatz dazu standen unsere Ergebnisse:

Erguß links:	157 Patienten	=	49, 4 %
Erguß rechts:	147 Patienten	=	46, 2 %
Erguß beidseitig:	14 Patienten	=	4, 4 %

Was die Ausdehnung eines Ergusses betrifft, so ist Beurteilung am Röntgenbild subjektiven Maßstäben unterworfen. Beim Abpunktieren galt als Grundlage: bis zu 500 ml ein kleiner, zwischen 500 und 1000 ml ein mittelgroßer, über 1000 ml ein großer Pleuraerguß. Wurde nicht punktiert, galt die Schätzung des behandelnden Arztes. Als Resultate fanden wir:

Kleiner Erguß:	15, 7 %	(50 Patienten)
Mittelgroßer Erguß:	53, 5 %	(170 Patienten)
Großer Erguß:	30, 8 %	(98 Patienten)

An sich jedoch ist die Größe eines Exudates nur von geringem differentialdiagnostischen oder prognostischem Wert, sondern lediglich ein Hinweis auf die Intensität der pathologischen Einwirkung bzw. auf die Reaktionsweise des betreffenden Organismus. Deshalb finden sich auch kaum Vergleichsangaben.

Bei der Darstellung der verschiedenen Ergußarten wurde von 5 Möglichkeiten ausgegangen:

a) Freier Erguß
b) Paramediastinaler Erguß
Diese beiden Arten wurden in keinem Fall diagnostiziert.
c) Laterobasaler Erguß
d) Abgekapselter Erguß
e) Interlobärer Erguß

Von den 318 Ergüssen wurden 293 (entspricht 92 %) als laterobasale, 23 als abgekapselte (gleich 7, 2 %) und 2 als interlobäre (0, 8 %) eingestuft. Diese Unterscheidungen tragen ebenfalls zur Differentialdiagnose bzw. Prognose weniger bei.

4. Pleurabiopsie und Ergußcytologie

Die Indikationen zur Pleurabiopsie sind vielfältig, (W. DIHLMANN (20)), wobei sie ihre größte Bedeutung jedoch in der ätiologischen Klärung von Pleuraergüssen gefunden hat. Bisher kamen verschiedene Nadelformen zur Anwendung:

a) Spreiznadel nach VIM-SILVERMAN
b) Saugnadel nach MENGHINI
c) Rotierende Hohlnadel (Drillbiopsie), T. J. DEELEY (19)
d) Stanznadel nach L. D. ABRAMS (1)
e) Kürettenadel nach COPE bzw. RAMEL (C. COPE (16)).

Die Biopsie ist technisch einfach durchführbar und auch bei Wiederholung mit einem nur geringen Risiko für den Patienten behaftet. Als Gefahren kommen neben einem Pneumothorax, stärkeren Blutungen und Erregerverschleppung noch die subcutane Implantation von neoplastischem Gewebe in Betracht. Sie wurde in 2 Fällen von F.S. JONES (38) als seltene Komplikation beschrieben. Nur ein einziger Fall - er liegt bereits 10 Jahre zurück - wurde durch A.H. MIDEN et al. (44) beschrieben, bei dem der Patient an einer nicht beherrschbaren Blutung infolge einer Biopsie mit einer Vim-Silvermannadel starb. C.BOUTIN et al (5) berichten über mehrere Serien von über 100 Biopsien ohne nennenswerte Komplikationen. Dies war auch bei unseren 79 Patienten, bei denen eine Biopsie durchgeführt wurde, der Fall. Zunächst erfolgte die Aufstellung nach Methoden innerhalb der jeweiligen Ergüsse.

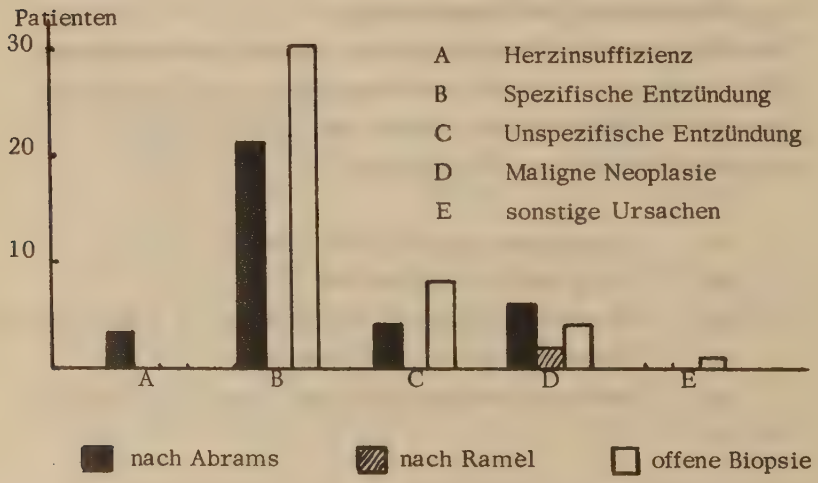


Abb. 6 Biopsiemethoden bei den einzelnen Ergußursachen

Insgesamt wurden 34 Biopsien mit der Nadel nach ABRAMS, 2 mit der nach RAMEL und 43 offene durchgeführt. Diese sogenannten offenen Pleurabiopsien wurden oftmals nach Nadelbiopsien noch vorgenommen. Die Ergebnisse, also die Biopsiebefunde, ergaben, wiederum über die einzelnen Ergüsse verteilt, folgendes Bild, wobei als histologische Diagnosen 4 Möglichkeiten gegeben waren: normales, unspezifisch-entzündliches, spezifisch-entzündliches und maligne entartete Gewebe.

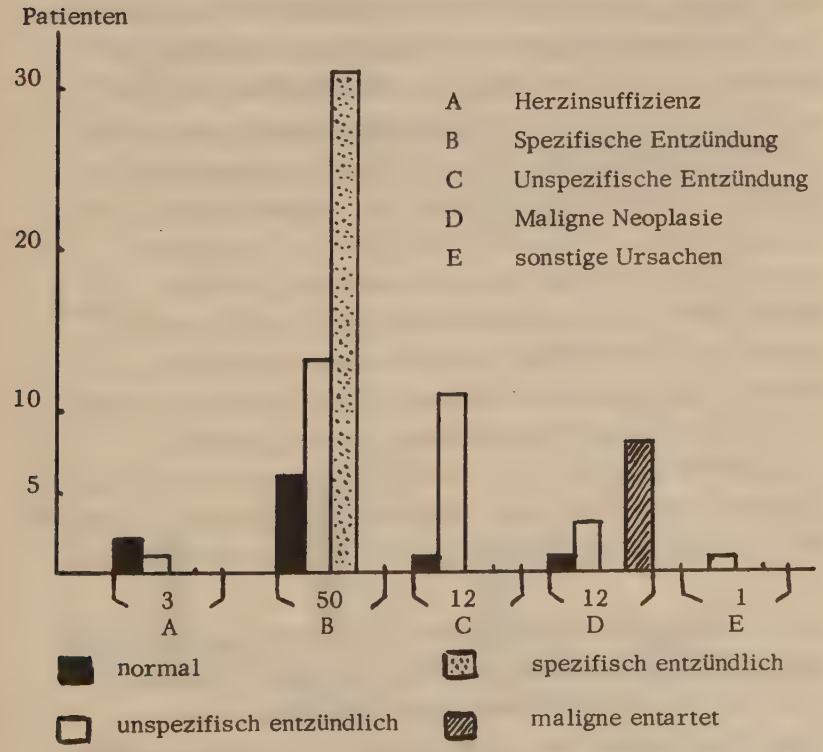


Abb. 7 Biopsiebefunde bei den jeweiligen Ergüssen

ad A Bei den 6 Patienten mit Herzinsuffizienz wurde in 3 Fällen mit der Abramsnadel bioptisch untersucht. Zweimal ergab sich ein normaler Befund, einmal wies die Pleura eine unspezifisch-entzündliche Reaktion auf.

ad B An jedem 5. unter den 255 tuberkulösen Ergußpatienten wurde eine Pleurabiopsie vorgenommen, bei 21 davon nach Abrams, bei 30 eine sogenannte offene. Hierbei ist besonders festzuhalten, daß bei einem Biopsieversuch mit der Nadel nach Abrams - der einzige Fall in der ganzen Untersuchung - kein verwertbares Material, nur Bindegewebe und Muskulatur gewonnen werden konnte. Die 50 restlichen Befunde verteilen sich so, daß bei 6 Patienten normale Pleuraverhältnisse, bei 13 unspezifisch-entzündliche und bei 31 spezifisch-entzündliche Veränderungen vorlagen. Dies bedeutet, daß in 62 % der Fälle, in denen eine Tuberkulose die Ursache darstellte, diese durch eine Biopsie gefunden bzw. bestätigt werden konnte. Einige Autoren geben sogar höhere Prozentzahlen an: J.C.FIGUEROA CASAS (23) in 80 % eine histologische Diagnose bei tuberkulösen Ergüssen (mit der Cope'schen Nadel, wobei er in 3 % unbrauchbares Material gewann), F.HAMPSON et al. (29) 75 %. Andere Autoren liegen unter unserem Ergebnis: C.CHOFFEL et al. (14) 15, 8 %, G.HANSON et al. (30) 28 %, B.S. SISON et al. (59) 53 % und O.REESE et al (55) 59, 2 %.

ad C 4 Pleurabiopsien nach Abrams und 8 offene wurden in der Gruppe der unspezifischen Ergüsse vorgenommen. Hierbei fielen die Befunde 11 Mal unspezifisch-entzündlich, also daignosebestimmend bzw. - bestätigend aus. Einmal fand sich normales Pleuragewebe.

ad D Bei der Hälfte der 24 Patienten mit maligner Ergußursache wurde die Pleura bioptisch untersucht, in 6 Fällen nach Abrams, in 2 nach Ramèl und viermal offen. Dabei wurde in 8 Fällen die Malignität des Prozesses bewiesen; dies bedeutet in 67 % der Untersuchungen. J.C. FIGUERA CASAS (23) gibt bei den Ergüssen mit carcinomatöser Genese ein positives Biopsieergebnis in 85,1 % an, wenngleich er eine Versagerquote (unbrauchbares Material) von 4 % beschreibt.

ad E Der Vollständigkeit halber sei die offene Biopsie bei dem Patienten mit einem Lungeninfarkt angeführt, die einen unspezifisch-veränderten Befund ergab.

Die Gegenüberstellung der Biopsiebefunde gegen die Methode, mit der sie erhoben wurden, scheint zwar wenig aufschlußreich, sei als Diagramm jedoch kurz dargestellt.

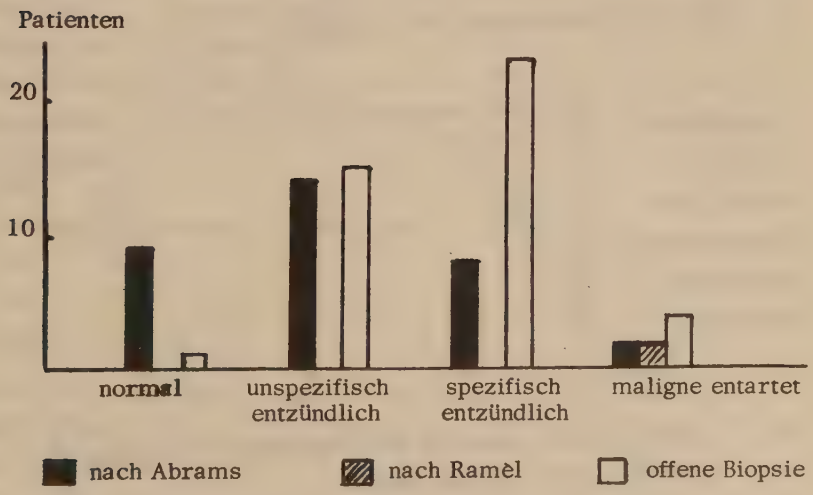
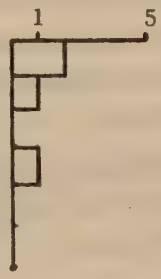


Abb. 8 Biopsiebefunde mit jeweiligen Methoden

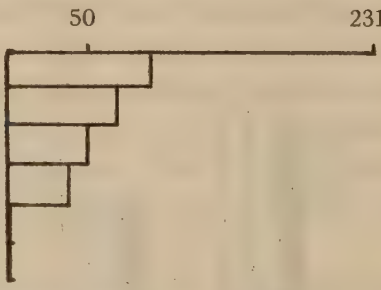
Als weitere Methode der diagnostischen Abklärung eines Ergusses gilt die cytologische Untersuchung des Punktates. Zunächst die tabellarischen Übersichten unserer Ergebnisse.

A) Herzinsuffizienz: 5 Punktionen



	absolut	in %
Lymphocyten	2	-
Leukocyten	1	-
Erythrocyten	0	
Pleuradeckzellen	1	-
Tumorzellen	0	
Riesenzellen	0	

B) Spezifische Entzündung: 231 Punktionen

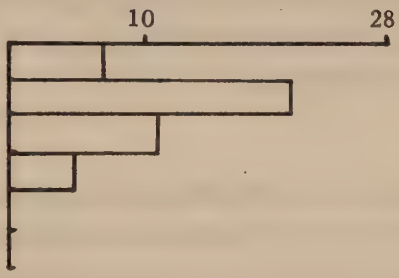


Lymphocyten	91	40
Leukocyten	71	30, 5
Erythrocyten	51	22
Pleuradeckzellen	41	18
Tumorzellen	1	0, 5
Riesenzellen	1	0, 5

Abb. 9 Ergußcytologie innerhalb der Diagnosegruppen Teil A) B), Teil C), D), E) nächste Seite

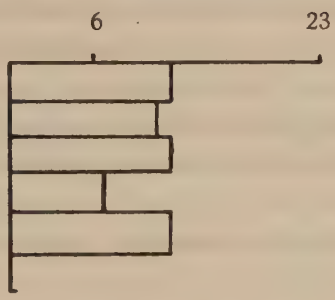
	absolut	in %

C) Unspezifische Entzündung: 28 Punktionen



Lymphocyten	7	25
Leukocyten	21	75
Erythrocyten	11	40
Pleuradeckzellen	5	18
Tumorzellen	0	
Riesenzellen	0	

D) Maligne Neoplasie: 23 Punktionen



Lymphocyten	12	52
Leukocyten	11	48
Erythrocyten	12	52
Pleuradeckzellen	7	30
Tumorzellen	12	52
Riesenzellen	0	

E) Sonstige Ursachen: 2 Punktionen

Lymphocyten	2	-
Leukocyten	2	-
Erythrocyten	1	-
Pleuradeckzellen	0	
Tumorzellen	0	
Riesenzellen	0	

ad A Von den 6 Patienten mit Herzinsuffizienz wurden 5 punktiert, wobei sich im Punktat zweimal Lympho-, einmal Leukocyten sowie einmal Pleuradeckzellen fanden. Prozentzahlen sind hier wenig nützlich.

ad B Mindestens je eine Ergußpunktion wurde bei 231 der 255 angegebenen tuberkulösen Ergußpatienten vorgenommen. In 91 Punktaten wurden Lymphocyten, in 71 Leukocyten, in 51 Erythrocyten und in 41 Pleuradeckzellen festgestellt, was prozentualen Häufigkeiten von 40 %, 30 %, 22 % bzw. 18 % entspricht. In einem einzigen Punktat erschienen Riesenzellen (Typ Langhans). Insofern ist die Ergußcytologie nach unseren Ergebnissen bei spezifischen Entzündungen wenig ergiebig. Das einmalige Vorkommen von maligne veränderten Zellen läßt sich wahrscheinlich auf einen Mikroskopierfehler oder eine Verwechslung zurückführen, da sich in diesem Fall auch später keine Hinweise auf ein malignes Geschehen ergaben.

ad C Unter den 31 Patienten mit unspezifischer Entzündung als Ergußursache wurden 28 punktiert. In 25 % (bei 7 Punktaten) lagen Lymphocyten, in 75 % (21 Punktaten) Leukozyten, in 40 % (11 Punktaten) Erytrhocyten und in 18 % (gleich 5 Punktaten) lagen Pleuradeckzellen vor. Erwartungsgemäß fehlten Tumor- und Riesenzellen.

ad D Bei den Ergußpatienten mit maligner Neoplasie wurde nur einer nicht punktiert. Lymphocyten, Erythrocyten und, von höchstem pathognomonischen Wert, auch Tumorzellen wurden in 52 %, gleich 12 Fällen gefunden, Leukocyten 11 Mal, gleich 48 %. Erwähnenswert bleibt noch, daß das Auftreten von Pleuradeckzellen in dieser Gruppe mit 30 % (7 Fälle) relativ am höchsten war. Keine Riesenzellen.

ad E Beim Lungeninfarkt- bzw. Hämangiopericytompatienten ergab die Ergußcytologie jeweils Lymphocyten und Leukozyten.

Aus dem Vergleich von A - E lassen sich 3 Folgerungen schließen:

a) Das cytologisch untersuchte Ergußpunktat gibt nur beim Auftreten von Tumorzellen Gewißheit in der Diagnose, was bei jedem 2. Erguß mit maligner Ursache der Fall war.

b) Lympho-, Leuko-, Erythrozyten und Pleuradeckzellen können bei allen Ursachen erscheinen. Vielleicht lassen sich vorsichtige diagnostische Hinweise aus den Relationen dieser Zellen zueinander erhalten.

c) Ergüsse tuberkulöser Genese lassen sich kaum erguß-cytologisch eruieren.

Nun gilt es den Wert der beiden Methoden, Pleurabiopsie und Ergußcytologie gegenseitig abzuwägen. Er wird auch in der Literatur nicht einheitlich beurteilt. Besonders hervorgehoben wird die Bedeutung der diagnostischen Cytologie über die reine Tumorzellfindung hinaus von F. MORAWETZ (46). Allerdings betont er als Vorbedingung für eine einwandfreie Beurteilung cytologischer Präparate fundierte Kenntnisse der verschiedenen morphologischen Varianten des Deckepithels und des Zellgehaltes bei akuter und chronischer Entzündung. F. MÜHLBERGER et al. (47), H. POPPIUS et al. (53) sprechen bei einem punktierbaren Erguß von einer sogenannten Untersuchungstrias (Biopsie, Cytologie und Bakteriologie), und stellen diese Methoden auf eine Stufe. Sie betonen besonders die Kombination der Cytologie und Biopsie bei malignen Ergüssen mit einem positiven Resultat in 80 % der Fälle. Dies wird auch von E. BRONZINI et al. (8) unterstrichen. R. MÜRTZ et al. (50) wiederum hält die bioptischen Ergebnisse für zuverlässiger als die cytologischen. S. HOLM (35) stellt die Beziehungen zwischen Biopsieergebnissen und Ergußcytologie folgendermassen dar (speziell an Ergüssen tumoröser Genese):

		Biopsie	
		tumorpositiv	tumornegativ
Cytologie	tumorzellpositiv	29	3
	nur verdächtig oder tumorzell-negativ	19	11

Das bedeutet, in 29 Fällen stimmen Biopsie und Cytologie im Nachweis des malignen Prozesses überein (46, 8 %), dreimal

fanden sich Tumorzellen ohne bioptischen Tumorbefund (4, 8 %), 19 Mal ein maligner Biopsiebefund, wobei die Cytologie nur verdächtig bzw. tumorzellnegativ war (30, 6 %). In 11 Fällen (17, 8 %) konnte weder durch die Biopsie noch durch die Cytologie das maligne Geschehen als Ergußursache nachgewiesen werden.
Auf Grund unserer eigenen Ergebnisse war die Pleurabiopsie von ganz besonderem Wert. Sie hatte bei den malignebedingten Ergüssen mit einem Prozentsatz von 67 % gegenüber dem der Cytologie von 52 % zum Nachweis des malignen Geschehens beigetragen. Es ließ sich auch durch die Cytologie häufig ein entzündlicher Prozeß nachweisen, darüberhinaus aber gelang durch die Biopsie oft noch die Differenzierung in einen spezifisch- oder unspezifisch-entzündlichen Vorgang.

5. Empyembildung mit Ergußbakteriologie und Resistenzangaben
Die Pleuraempyemhäufigkeit habe zwar nach M. CASILLAS et al (11) in seiner akuten Form abgenommen, das chronische Empyem dagegen sei ständig am Ansteigen. Auch in der Analyse von A. GÜTGEMANN et al. (27) wurde eine Verdreifachung der chronischen Empyeme gegenüber dem Jahr 1949 festgestellt. Diese Zunahmen führen wiederum M. CASILLAS et al. (11) auf die fortschreitende Resistenzentwicklung unter den Bakterien zurück, die in drei Faktoren ihre Ursache haben soll:

in einer nicht gezielten Antibiotikumtherapie,
in einer unterdosierten Antibiotikumtherapie und
in einer schlechten Führung der Empyempatienten.

Die Unterscheidung akut - chronisch wurde in unseren Untersuchungen nicht berücksichtigt. Wir teilten in drei Gruppen:

- Empyem ohne innere Fistel: 37 Patienten
- Empyem mit innerer Fistel: 12 Patienten
- Empyema necessitatis: 4 Patienten

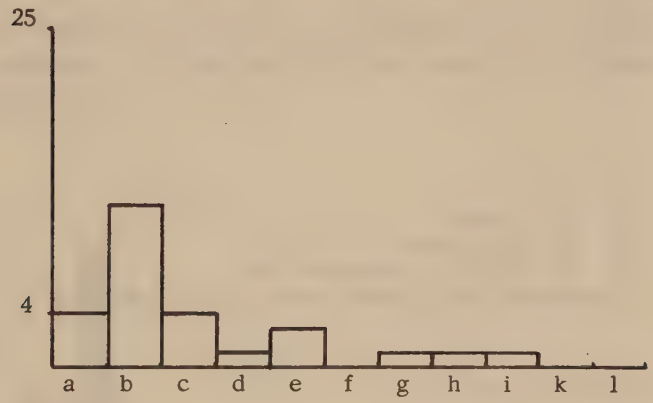
Insgesamt waren es also 53 unter den 255 Ergußpatienten, die ein Empyem aufwiesen. Dies sind knapp 20 %.
Der Bakteriennachweis gelang dabei in der ersten Gruppe 24 Mal, in der zweiten Gruppe 11 Mal und in der dritten Gruppe in allen 4 Fällen. So war es möglich, in 73, 6 % der Empyeme die Bakterien zu identifizieren.

Außer bei den Empyempatienten wurden noch in den Punktaten 25 anderer Patienten (entspricht 7, 85 %)Bakterien nachgewiesen. Somit stellt sich die gesamte Ergußbakteriologie folgendermassen dar; wobei jeweils bedeutet:

a) Tuberkelbakterien mikroskopisch
b) Tuberkelbakterien kulturell
c) Staphylokokken
d) Streptokokken
e) Coli-Bakterien
f) Pseudomonas aeruginosa
g) Proteus mirabilis
h) Enterokokken
i) Pneumokokken
k) Diplokokken
l) Aspergillus

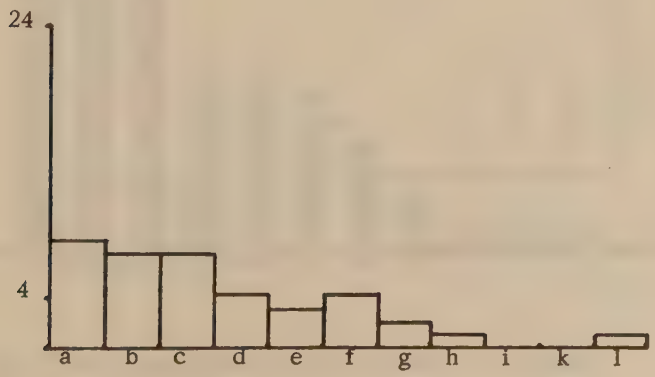
A) Nichteitrige Ergüsse

absolut	4	12	4	1	3	0	1	1	1	0	0
in %	16	48	16	4	12		4	4	4		



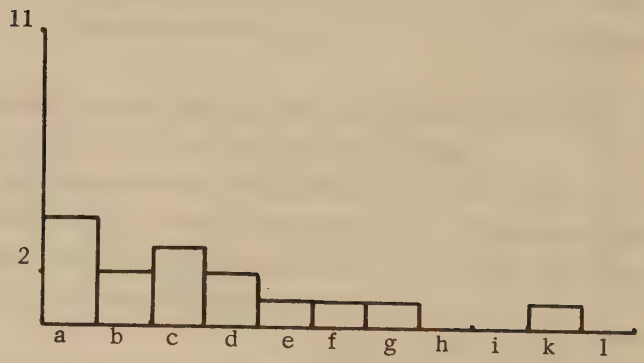
B) Empyem ohne innere Fistel

absolut	8	7	7	4	3	4	2	1	0	0	1
in %	33	29	29	17	12	17	8	4			4



C) Empyem mit innerer Fistel

absolut	4	2	3	2	1	1	1	0	0	1	0
in %	37	18	27	18	9	9	9			9	



D) Empyema necessitatis

absolut	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0
in %	-	-	-			-					

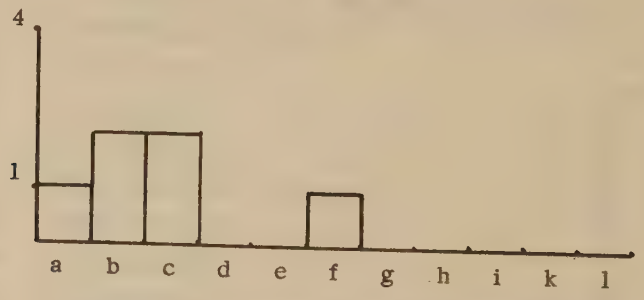


Abb. 10 Bakterienhäufigkeit in Ergüssen und Empyemen

Als Ergebnis der Tabellen A - D kann herausgestellt werden, daß kein Bakterientyp bevorzugt eine Empyem- bzw. Fistelbildung zu induzieren vermag. Dies hängt lediglich von der Lokalisation der Infektion, der Abwehrlage des Patienten und der Virulenz des Erregers ab, sowie von den eingeschlagenen therapeutischen Maßnahmen. Eine Gesamtübersicht über die prozentuale Häufigkeit der einzelnen Bakterien gibt folgende Aufstellung:

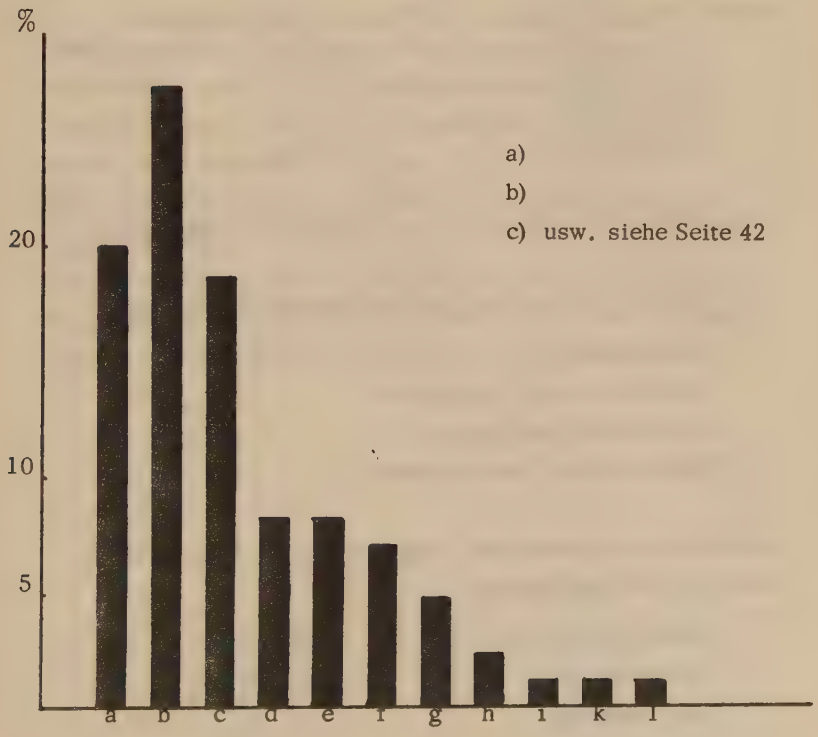


Abb. 11 Prozentuale Bakterienhäufigkeit in Punktaten

Zum Vergleich seien die Zahlen einiger Autoren angeführt, zunächst über unspezifische Empyeme. Bei der historisch interessanten Grippeepidemie fand E. v. REDWITZ (54) im Jahre 1921 diese prozentualen Häufigkeiten:

Streptokokken	71,19 %
Pneumokokken	12,29 %
Staphylokokken	7,62 %
Influenzabakterien	1,71 %

SHANK beschreibt nach E. CATENA (12) im Jahre 1944:

Pneumokokken	75 %
Streptokokken	15 %
Staphylokokken	10 %

Die gleiche Reihenfolge wird von G. DADDI (17) angegeben.

Bei H. NEEF (51) kann man folgende Reihung finden (1968):

Staphylokokken
Escherichia coli, Pyocyaneus
Pseudomonas aeruginosa
Streptokokken, Pneumokokken

Einschließlich spezifischer Empyeme gibt M. CASILLAS et al. (11) die Häufigkeiten an:

Tuberkelbakterien	(über 50 %)
Streptokokken	(bes. Typ A)
Staphylokokken	
Pneumokokken dann folgen	

Friedländerbakterien, Pfeifferbakterien, Salmonellen, Klebsiellen, Aktinomyces, Pseudomonas, u.a. .

Beim Vergleich dieser Angaben zeigt sich, daß sich die Erregerhäufigkeiten wahrscheinlich unter dem Einfluß der antibiotischen Therapie geändert haben. Unsere Ergebnisse können durchaus als repräsentative Durchschnittswerte gelten. Sie stimmen auch mit denen der jüngeren Untersuchungen überein.

Eine grobe Übersicht über die Resistenzverhältnisse der Tuberkelbakterien, die in sozialhygienischer Hinsicht am bedeutendsten sind, wurde im folgenden erstellt. Allgemein konnten bei 112 Patienten von den 255 mit tuberkulösen Ergüssen Tuberkelbakterien nachgewiesen werden. Dabei war es gleichgültig, ob sie aus dem Sputum, Erguß, Magensaft, Urin oder Stuhl stammten. Im größeren Teil der Fälle gelang es, genau bei 64, eine Kultur anzulegen, die ja zur Resistenzprüfung unerlässlich ist. Wir bekamen als Resultat:

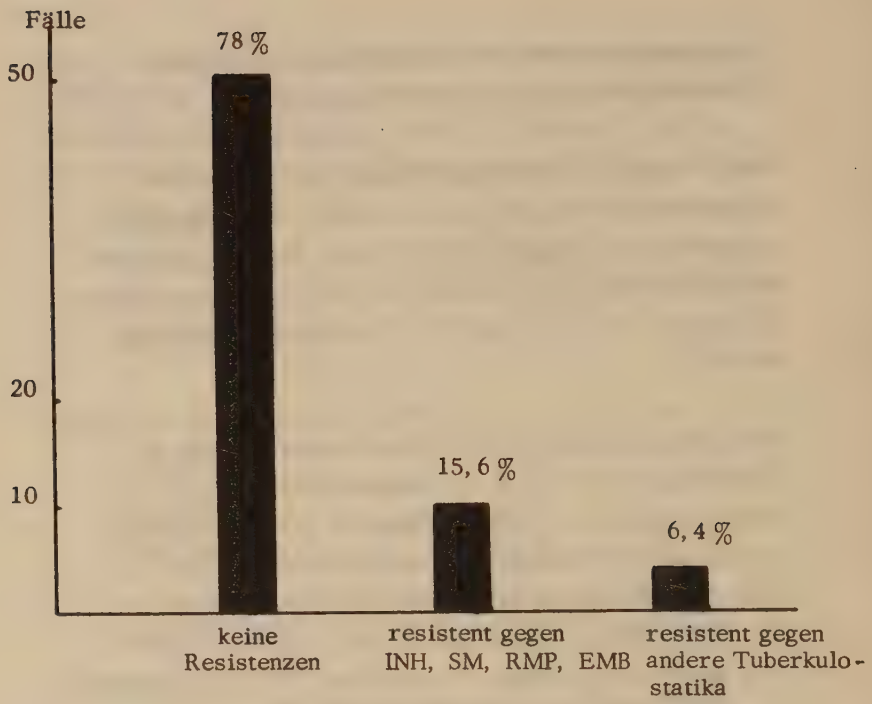


Abb. 12 Resistenzverhältnisse der Tuberkelbakterien

50 Kulturen, gleich 78 % zeigten eine volle Empfindlichkeit gegenüber den getesteten Tuberkulostatika. In weiteren 10 Fällen das sind 15, 6 % zeigten sich die Bakterien resistent gegen eines oder mehrere Tuberkulostatika erster Ordnung der folgenden Gruppe:
Isonikotinsäurehydrazid, Streptomycin, Rifampicin, Ethambutol. Die Tuberkelbakterien von 4 Kulturen (= 6, 4 %) waren zwar empfindlich gegen die eben genannte Gruppe, erwiesen sich jedoch als resistent gegen eines oder

mehrere dieser Tuberkulostatika:
p-Aminosalicylsäure, c-Cycloserin, Ethionamid, Viomycin, Pyrazinamid, Capreomycin. Ob es sich dabei um primäre oder sekundäre Resistenzentwicklungen handelte, ist nicht bekannt.
In einer umfassenden Dissertationsarbeit aus dieser Klinik kam R. HINKMANN (34) zu dem Ergebnis, daß bei 22, 4 % von 989 Fällen die Tuberkelbakterien eine oder mehrere Resistenzen aufwiesen, was in vollster Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen (22, 0 %) steht.
Diese Ergebnisse bestätigen unbedingt die Forderung von E. WIESMANN (61), den Tuberkelbakterienstamm eines Patienten nicht nur vor Therapiebeginn, sondern regelmäßig in 3-4monatigen Intervallen auf seine Sensibilität zu prüfen.

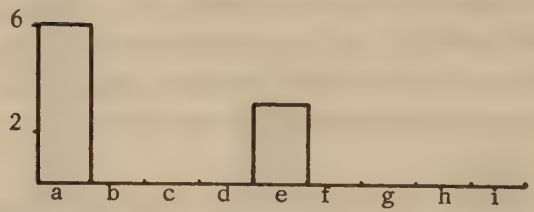
6. Sicherung der Diagnose in den einzelnen Ergußgruppen
Wie bereits betont, ist das Spektrum der Krankheiten, bei denen ein Pleuraexsudat entstehen kann, so ungeheuer vielfältig, daß die Differentialdiagnose mitunter erhebliche Schwierigkeiten bereitet. Nun soll dargestellt werden, welche der differentialdiagnostischen Möglichkeiten in den 4 Ergußgruppen, die nach E. KUNTZ (41) knapp 90 %, bei uns sogar 99, 4 % der Ergüsse beinhalten, in welchem Maß zur Vermutung bzw. zur Sicherung der Diagnose beitrug.

a) Klinik und Röntgenbilder
b) Diagnostische Punktion und Bakteriologie
c) Diagnostische Punktion und Ergußchemie
d) Diagnostische Punktion und Cytologie
e) Pleurabiopsie

f) Bronchoskopie
g) Mediastinoskopie
h) Lymphdrüsenbiopsie
i) Lungenbiopsie

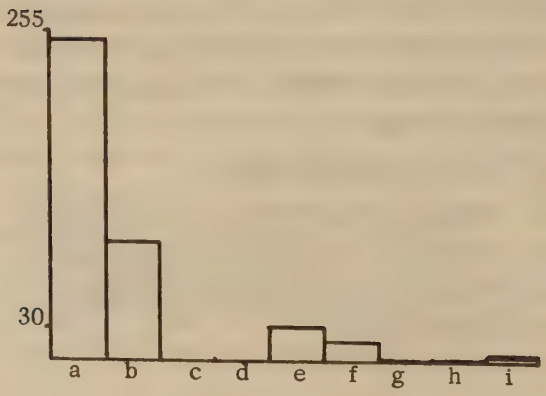
A) Herzinsuffizienz: 6 Patienten

absolut	6	0	0	0	3	0	0	0	0
in %	-				-				



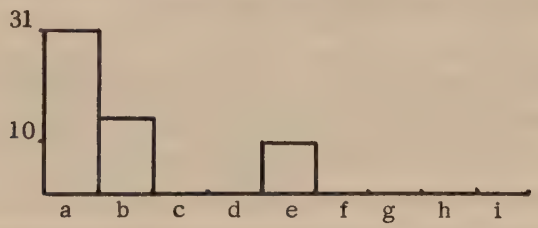
B) Spezifische Entzündung: 255 Patienten

absolut	250	112	0	0	31	17	1	2	5
in %	98	44			12	7	0,5	1	2



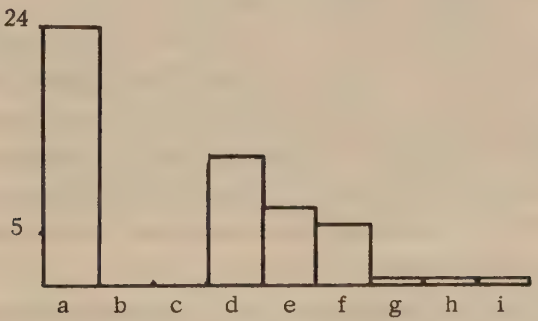
C) Unspezifische Entzündung: 31 Patienten

absolut	31	14	0	0	10	0	0	0	0
in %	100	45			32				



D) Maligner Tumor: 24 Patienten

absolut	24	0	0	12	7	6	1	1	1
in %	100			50	30	25	4	4	4



E) Sonstige Ursachen: 2 Patienten

absolut	2	0	0	0	0	0	1	1	0
in %	-						-	-	

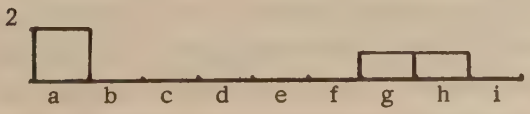


Abb. 13 Sicherung der Diagnose durch differential-diagnostische Methoden

ad A) Die Sicherung der Diagnose Herzinsuffizienz ergab sich in allen Fällen aus dem klinischen Bild. Hier wurde gewissermaßen als negativer Beweis bei 3 Patienten eine Pleurabiopsie durchgeführt, die in 2 Fällen normale Verhältnisse zeigte und einmal unspezifisch-entzündlich verändert war.

ad B) In dieser Gruppe ist die differentialdiagnostische Sicherung besonders wichtig, da ja ein Erguß solange als tuberkulös anzusehen ist, bis eine andere Ursache bewiesen ist. Der Begriff klinisch-röntgenologische Diagnosesicherung wurde hier sehr weit gefaßt. Man verstand darunter neben anamnestischen Hinweisen, Erklärungen über Krankheiten in der Umgebung (Familie, Arbeitsplatz), dem sich bietenden Symptomenbild und sämtlichen röntgenologischen Methoden vor allem auch die Bestätigung der Diagnose im sog. Therapieversuch. So verwundert es nicht, daß bei 250 der 255 tuberkulösen Ergußpatienten (98 %) die Diagnose klinisch-röntgenologisch gesichert wurde. Bakteriologisch galt die Diagnose für gesichert, wenn mikroskopisch oder kulturell im Punktat, Sputum, Magensaft, Urin oder Stuhl nachgewiesen wurden. Dies war bei 112 Patienten der Fall, gleich 44 %. Die Bakterienausbeute in den Pleurapunktaten allein bewegt sich zwischen 27 % und 35 %. Nach W. STEAD (60) sind dafür als drei Hauptfaktoren die relativ geringe Bakterienkonzentration, die Phagocytose durch Leukocyten und das Zudecken (Verbacken) mit Fibrin, das stets die entzündete Serosa bedeckt, verantwortlich zu machen.
Die Ergußcytologie und Ergußchemie besitzen für die tuberkulösen Ergüsse wenig Sicherungskraft. Sie wurden zwar im Gesamtbild berücksichtigt, entschieden jedoch nie die Diagnose. Im Zusammenhang mit der Tuberkulose ist dagegen die Pleura-

biopsie wesentlich wichtiger. Sie führte bei 31 Patienten, das sind 12, 5 % zur Diagnosesicherung, wenngleich sie bei 51 Patienten durchgeführt wurde (Biopsieproblematik Seite 33 ff). Mit 6, 7 % das heißt bei 17 spezifischen Ergüssen trug die Bronchoskopie zur Sicherung bei und ist somit als Hilfsmittel durchaus noch zu schätzen, während der Beitrag der Mediastinoskopie mit 1, der Lymphdrüsenbiopsie mit 2 und der Lungenbiopsie mit 5 Sicherungen der Diagnose relativ gering bleibt (besonders im Verhältnis zum Aufwand).

ad C) Unter den unspezifischen Entzündungen bildete in allen 31 Fällen die genaue Beurteilung der klinischen Symptomatik sowie der Röntgenbilder das wesentlichste Element der Diagnosesicherung. Bei 14 Patienten (45, 1 %) verlieh der gelungene Bakteriennachweis außerdem Gewißheit. Dieser Prozentsatz ist umso höher zu bewerten, wenn man bedenkt, daß derartige unspezifische Entzündungen nicht selten auch viraler Genese sind. Als dritte brauchbare Möglichkeit ergab sich die bioptisch-histologische Untersuchung der Pleura. Bei 10 Patienten festigte sie, vor allem zur spezifischen Entzündung abgrenzend, die Diagnose.

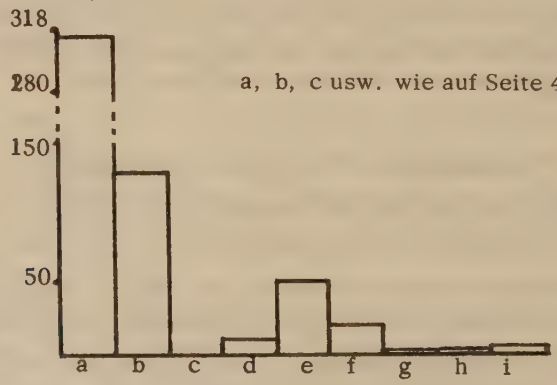
ad D) Während sich die Tragweite der gesicherten tuberkulösen Ergußgenese mehr auf die Seuchenhygiene bezieht, hat sie bei den malignen Ergüssen für den Patienten selbst mehr Gewicht. Ebenfalls hier steht die Bedeutung des klinisch-röntgenologischen Bildes mit 100 % im Vordergrund. Bei der Hälfte der Patienten gelang die Diagnosesicherung - und hier hat diese Möglichkeit ihre weitaus größte Bedeutung - durch die cytologische Beur-

teilung des Exsudates. In 50 % also fanden sich die pathognomonischen Tumorzellen. Für 7 Patienten (gleich 30 %) brachte die nicht weniger aussagekräftige Pleurabiopsie die Diagnosesicherung. Mit dem überraschenderweise hohen Prozentsatz von 25 (= in 6 Fällen) beteiligte sich die Bronchoskopie bei den malignen Ergüssen an der Diagnosesicherung. Je einmal steuerten dazu Mediastinoskopie, die Lymphdrüsenbiopsie und die Lungenbiopsie bei und ihr prozentualer Anteil verleitet zu ihrer Überschätzung.

ad E) Wiederum nur zur Vervollständigung sei erwähnt, daß bei dem Patienten mit Lungeninfarkt bzw. Hämangiopericytom das klinisch-röntgenologische Bild sowie eine Midiastinoskopie und eine Lymphdrüsenbiopsie diagnosesichernd waren (auch als negativer Beweis durch Ausschluß anderer Möglichkeiten).

Die Gesamtdarstellung sieht folgendermaßen aus: 318 Patienten

absolut	313	126	0	12	51	23	3	4	6
in %	98,5	40		4	16	7	1	1	2



a, b, c usw. wie auf Seite 49/50

Abb. 14 Diagnosesicherungen aller Fälle

Es bestätigt sich die Wichtigkeit der Klinik und Röntgenologie. Weiterhin folgen dann Ergußbakteriologie mit fast 40 %, Pleurabiopsie 25 %, Bronchoskopie 7 % und Ergußcytologie mit 4 % diagnostischer Sicherungskraft. Logischerweise ließe sich daraus die so gefundene Reihenfolge als effektivster Weg des diagnostischen Vorgehens ableiten, wenngleich bei einem speziellen Verdacht die Reihenfolge vorzuziehen wäre, die sich in der bestimmten Gruppe abzeichnete. Natürlich ist bei der Einschätzung der einzelnen Methoden stets noch zu berücksichtigen, wie sich das Verhältnis aus der Leichtigkeit, der Einfachheit und des Risikos für den Patienten zu der Aussagekraft der Methode jeweils darstellt.

7. Operative Therapie

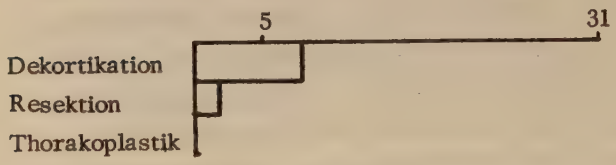
Dabei soll festgestellt werden, wie oft im Rahmen oder in der Folge eines Ergusses bzw. Empyems eine der drei Operationen vorgenommen werden mußte und zwar: Resektion, Dekortikation und Thorakoplastik.

Unter den Patienten mit Herzinsuffizienz, bei dem mit Lungeninfarkt und dem mit Hämangiopericytom waren keine chirurgischen Eingriffe nötig.

Ein einziges Mal wurde eine Dekortikation bei einem Patienten durchgeführt, dessen Ergußursache ein maligner Prozeß war.

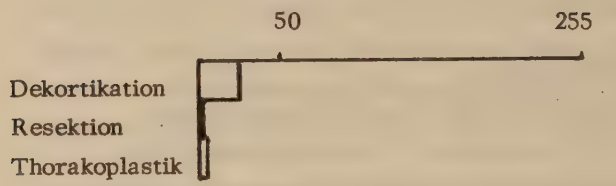
Das Ergebnis der anderen Gruppen war:

	absolut	in %
Unspezifische Ergüsse: 31 Fälle		



Dekortikation	8	26
Resektion	1	3, 2
Thorakoplastik	0	

Spezifische Ergüsse: 255 Fälle



Dekortikation	24	9
Resektion	3	1, 2
Thorakoplastik	7	2, 7

Abb. 15 Nötige Operationen in beiden entzündlichen Ergußgruppen

8 Mal, bei 26 % der unspezifischen Ergußpatienten war eine Dekortikation indiziert und bei einem der 31 wurde eine Resektion durchgeführt. Eine Thorakoplastik erübrigte sich in allen Fällen. Unter jenen mit spezifischen Ergüssen wurde 24 Mal dekortiziert, das heißt in 9 %. Resektionen gab es 3 Mal (1, 2 %), während eine Thorakoplastik bei 7 Patienten erforderlich war, bei 2, 7 %.

Zum Vergleich sei auf die Dissertationsarbeit von U. SCHNITZLER (57) hingewiesen. Unter den 73 darin untersuchten Fällen, in denen eine Dekortikation durchgeführt wurde, befanden sich 40 (= 54, 8 %) Patienten mit spezifischen und 33 (= 45, 2 %) mit unspezifischen und anderen Prozessen. Bei 83, 5 % stellte sich als Ausgangsbefund ein Pleuraerguß oder ein Empyem dar.

Zum einen ergibt sich daraus eine hohe Dekortikationsquote bei unspezifischen Ergüssen, wogegen die Thorakoplastik nach unseren Ergebnissen zum anderen den tuberkulösen Ergußpatienten vorbehalten bleibt.

8. Bestehen der Grundkrankheit des Patienten

Von besonderem Interesse ist es zu erfahren, seit wann bei den einzelnen Patienten die den Erguß bedingende Krankheit besteht. Hierbei wurde auch retrospektiv datiert, das heißt. es wurde der Zeitpunkt als Beginn der Krankheit angenommen, an dem Symptome aufgetreten sind, die sich erst im nachhinein als zur Krankheit gehörig erwiesen.

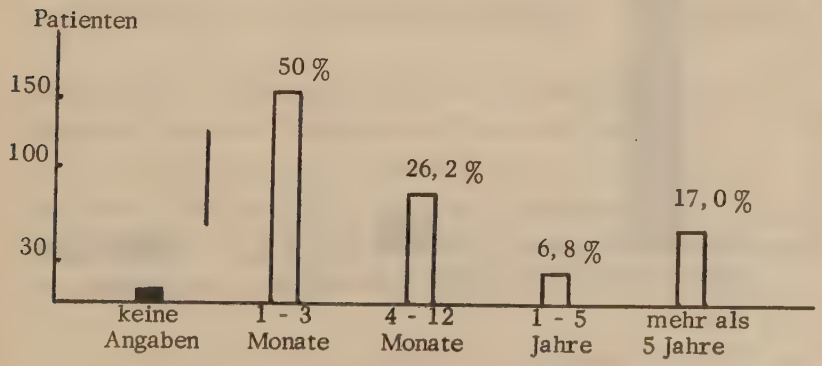


Abb. 16 Zeitliches Bestehen der Grundkrankheit des Patienten

Aus den Unterlagen von 5 Patienten waren keine Angaben diesbezüglich zu erhalten.

Bei der Hälfte aller Patienten tauchte der Erguß nach ein bis drei Monaten auf, nachdem die ihn auslösende Krankheit ihren Anfang nahm. Ob man in diesem Zusammenhang von einem Früh- oder Spätsymptom sprechen kann, hängt allein von der Art der Krankheit ab. 4 - 12 Monate lag der Beginn der Grundkrankheit bei 82 Patienten (26, 2 %) zurück, zwischen ein und fünf Jahren bei 22 (6, 8 %) und schon länger als 5 Jahre bei 53 (17 %) unserer Kranken.

9. Art der Erfassung der Patienten

Von mehr spezieller sozialhygienischer Bedeutung ist die Frage, wie die Patienten mit Pleuraergüssen erfaßt wurden, da je ein hoher Prozentsatz (80, 1 %) von ihnen tuberkulöser Natur waren.

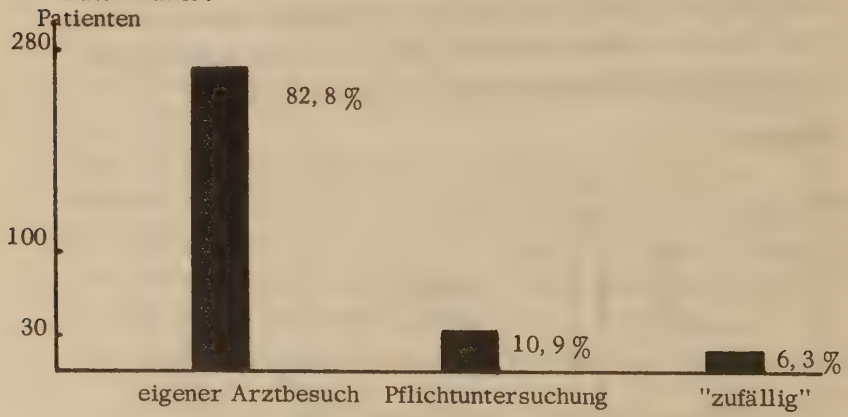


Abb. 17 Art der Erfassung der Patienten

Wegen irgendwelcher Symptome, die in Zusammenhang mit der für den Erguß berantwortlichen Krankheit oder mit dem Erguß selbst stehen können, suchten aus eigener Initiative 263 der 317 Patienen (82, 8 %) einen Arzt auf. 35 wurden erfaßt (gleich 10, 9 %) durch eine Röntgenreihenuntersuchung oder andere Pflichtuntersuchung (Musterung bei der Bundeswehr und dergleichen), während 20 Patienten nur zufällig mit ihrem Erguß entdeckt wurden (6, 3 %), das heißt bei einem Arztbesuch oder Krankenhausaufenthalt aus anderen Gründen.

Daraus geht hervor, daß 17, 2 % der Patienten einen mehr oder weniger ausgeprägten Pleuraerguß hatten, ohne Symptome zu spüren bzw. ohne sie für einen ausreichenden Anlaß zu einem Arztbesuch zu halten. Rein mathematisch befinden sich darunter 80, 1 % Ergüsse tuberkulöser Natur, das heißt also 13, 8 %, ungefähr 23 Patienten. Da wir einen Zeitraum von mehr als drei Jahren betrachten, wären dies auf ein Jahr umgerechnet 7 nicht entdeckte tuberkulöse Pleuraergüsse im Einzugsgebiet dieser Klinik.

IV. SPEZIELLE ERGEBNISSE BEI MALIGNER ERGUSSGENESE

Die besondere Berücksichtigung gilt nun den Patienten mit einem malignen Prozeß als Ergußursache. Die Anzahl dieser erschien zwar den Krankenhausärzten allgemein als zu gering; wir haben uns jedoch streng an die Unterlagen der elektronischen Datenverarbeitung gehalten. Wie bereits dargelegt waren es 24 (gleich 7, 5 %), und zwar gliederten sich die Neoplasmen bzw. deren Metastasen so:

a)	Pleuramesothelion		6
b)	Bronchialcarcinom		11
	davon c) Plattenzellen-Ca	6 (54 %)	
	d) Kleinzellig-undifferenziertes Carcinom	3 (28 %)	
	e) Adeno-Carcinom	2 (18 %)	
f)	Mamma-carcinom		2
g)	Hypernephrom		2
h)	Morbus Hodgkin		1
i)	Ovarialcarcinom (Pseudo-Demonds-Meigs-Syndrom)		1
k)	Maligne Erkrankung unbekannter Spezifität		1

Die erwartete Spitzenstellung des Bronchialcarcinoms ist mit 45, 8 % sehr deutlich ausgefallen. E. KUNTZ (41) gibt vergleichsweise 36, 4 % an. Die Verteilung der histologischen Typen stimmt größenordnungsmäßig gut mit der von F. MORAWETZ et al. (45) gefundenen überein:

Plattenzellen-Carcinom	46, 3 %	(wir 54 %)
Anaplastisch undifferenziertes Carcinom	29, 4 %	(wir 28 %)
Adeno-Carcinom	20, 1 %	(wir 18 %)
Sonstige seltene Carcinome	4, 2 %	(//).

Ebenso weichen sie nur gering von den Durchschnittswerten ab, wie sie früher von L.A. BREWER et al. (7) bzw. N.P.COLLINS et al. (15) angegeben wurden.

Überraschend hoch, und zwar 25 %, war die Häufigkeit des Pleuramesothelioms unter den malignen Ergußursachen.

Dies braucht jedoch nicht zu verwundern, da es nach einer französischen Veröffentlichung von 1970 (52) in ständiger Zunahme begriffen ist. Dabei beschreibt M. MERLIER (43) als Hauptursachen für die Pleuramesotheliomentwicklung:

A) Thoraxtrauma
B) Therapeutischer Pneumothorax (ebenso nach J. CHRETIEN et al. (13))
C) Asbestexposition.

Letztere wurde von WAGNER 1933 zum erstenmal herausgestellt und seither in zahlreichen Arbeiten neueren Datums wiederum betont (I. J. SELIKOFF et al. (58), W. C. HUEPER (36), S. A. HUGUENIN-DUMITTAN (37)).
In einer jüngsten Abhandlung von H. BLAHA (2) wird die Schwierigkeit des Asbestoseproblems besonders darin hervorgehoben, daß die Mesotheliome weder mit der Dauer noch der Intensität der Exposition in Zusammenhang zu stehen scheinen.

1. Geschlechtsverteilung der Tumorarten

Aussagen über besondere Geschlechtsdispositionen unter den malignen Erkrankungen bringt folgende Tabelle:

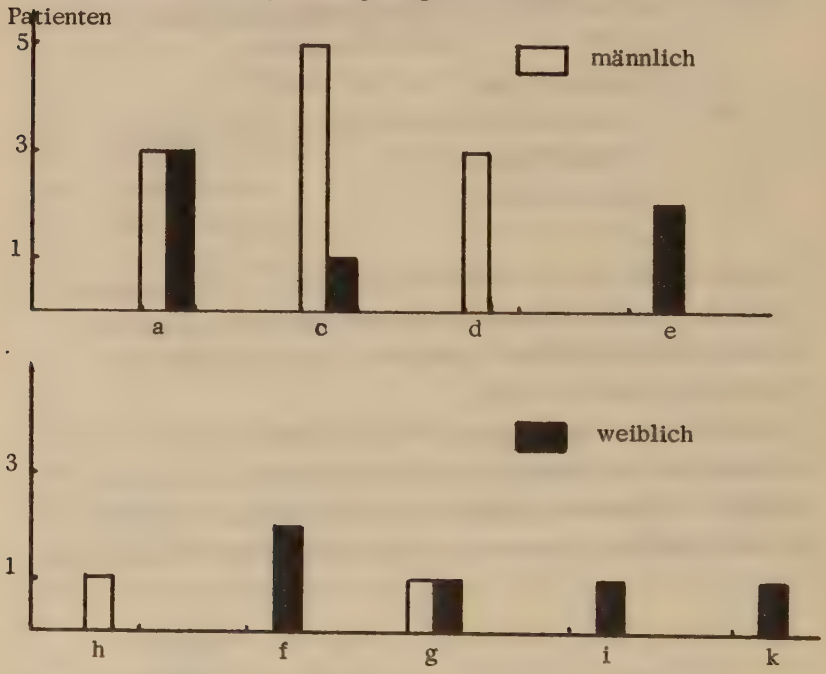


Abb. 18 Geschlechtsverteilung unter den Tumoren

Von den 24 Fällen entfielen 13 auf das männliche Geschlecht und 11 auf das weibliche. Das Verhältnis von 54, 2 % zu 45, 8 % entspricht ganz den Schrifttumsangaben. (E. KUNTZ (41): 52 % zu 48 %). Einzeln betrachtet verteilt sich das Pleuramesotheliom bei uns gleichmäßig auf die Geschlechter, während R. HAUPT et. al. (32) der die Einzelmitteilungen im Schrifttum auswertete, ein Geschlechtsverhältnis von 2 : 1 zu Gunsten der Männer beobachtete.

P.DALQUEN et al. (18) beschreibt in seiner Pleuramesotheliomepidemiologie aus dem Hamburger Raum ebenfalls ein Verhältnis von 2 : 1.

Das Überwiegen der Männer bei den Bronchialcarcinomen ist allgemein bekannt (bei uns 8 : 3); interessant dagegen stellt sich die Verteilung bei den einzelnen Typen dar. Dabei kam das kleinzellig-undifferenzierte Carcinom ausschließlich unter den Männern, das Adeno-Carcinom ausschließlich unter den Frauen vor. Das metaplastische Plattenepithel-Carcinom betraf mit 5 : 1 die Männer. Die relativ geringen Ausgangszahlen lassen keine prozentuale Wertung zu. Gewisse Carcinomtypenprävalenzen innerhalb der beiden Geschlechter, wie sie auch schon andere Autoren gefunden haben, wurden von uns also ebenfalls bestätigt (H.BLAHA et al. (3)).

Bei Mamma- und Ovarialcarcinomen erübrigen sich Geschlechtsdifferenzierungen. Ein Morb.Hodgkin bei einem Mann, ein maligner unbekannter Prozeß bei einer Frau, sowie ein Hypernephrom in jedem Geschlecht vervollständigen das Ergebnis.

2. Nikotingenuß bei den Tumorpatienten

Um den Einfluß des Nikotinverbrauches auf die im Thoraxraum auftretenden malignen Vorgänge zu erfahren, wurde dieses Diagramm aufgestellt.
Vorweg sei noch gesagt, daß sich 17 Raucher unter den 24 Tumorpatienten befanden (68 %), wovon alle in 4 der angegebenen 9 Tumorgruppen Platz hatten.

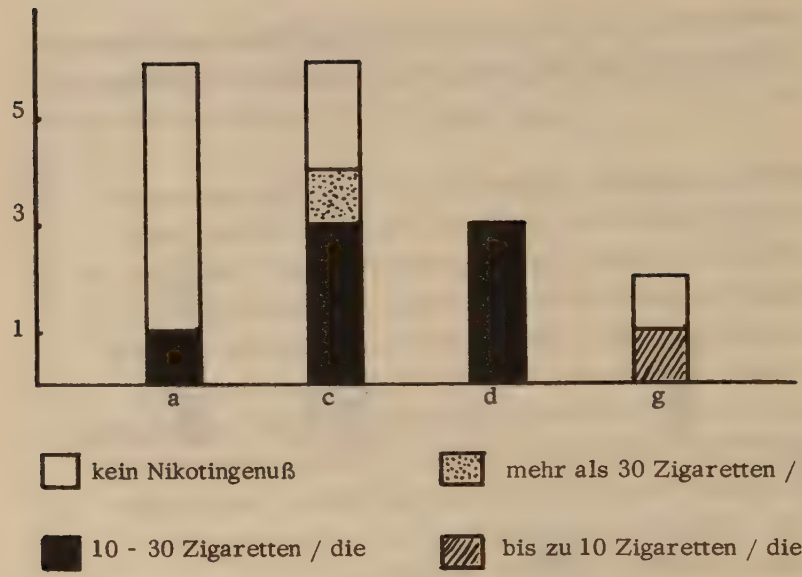


Abb. 19 Nikotinverbrauch der Tumorpatienten

Unerheblich bzw. ohne Aussagekraft ist der Prozentsatz der Raucher unter den Patienten mit Pleuramesotheliom und Hypernephrom.

Während beim kleinzellig-undifferenzierten Bronchial-Carcinom alle 3 Patienten (100 %) einen Nikotinverbrauch zwischen 10 und 30 Zigaretten pro Tag aufwiesen, beim Plattenepithel-Carcinom von 6 Patienten 4 einen erheblichen Nikotinkonsum hatten (3 davon bis zu 30, einer noch mehr Zigaretten/die), das heißt also 66, 6 %, enthielten sich die Patienten mit einem Adeno-Carcinom jeglichen Nikotins. Als Beweise dafür, daß Nikotin die Entstehung von Bronchialcarcinom allgemein oder bestimmten Typs induziert bzw. fördert, können die genannten Werte nicht anerkannt werden, weil die statistischen Ausgangszahlen zu gering waren. Eine eindrucksvolle Tendenz jedoch bleibt dem

unvoreingenommenen Betrachter nicht verborgen.

3. Zeitliches Auftreten des malignen Ergusses
Hier sei festgehalten, in welchem zeitlichen Ablauf der Symptome im Rahmen eines malignen Geschehens der Erguß erscheint. Es stellte sich also die Frage, ob der bösartige Tumor bereits bekannt war, als der Erguß auftrat, oder ob die Ergußbildung mit ihren Symptomen erst Anlaß zu einer Untersuchung bzw. der Diagnosestellung war.

Das Ergebnis war eindeutig: nur bei 2 Patienten, das sind 8,3 %, traten andere Symptome auf, die den malignen Prozeß schon an den Tag gebracht hatten. In den übrigen 22 Fällen, gleich 91,7 % wurde erst mit dem Erguß das bösartige Geschehen aufgedeckt. Diese Feststellung bekommt umsomehr Gewicht, wenn man bedenkt, daß die Ergußbildung im Rahmen eines malignen Thoraxprozesses fast immer Inoperabilität bedeutet (E. KUNTZ (41)). Demnach ist ein Pleuraerguß bösartiger Genese stets als prognostisch übles Spätsymptom zu werten.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Ohne geschichtlichen Überblick wurde gleich auf die Problematik der Pleuraergüsse eingegangen. Nach der Schilderung unserer Ausgangssituation begann die eingehende Darstellung der gewonnenen Untersuchungsergebnisse.

Dabei kamen wir zu dem Schluß, daß auch heute noch - vielleicht aus Gründen der Klinikspezifität - der tuberkulöse Erguß im Vordergrund steht, mit einem Überwiegen des männlichen Geschlechts. Nach der Feststellung, daß das Alter der tuberkulösen Spätprimärinfektionen besonders gefährdet ist im Hinblick auf spezifische Ergüsse, konnte wiederum eine Unzulänglichkeit des Tuberkulintests bei knapp 3 % Tuberkulosekranken gefunden werden. Anschließend, an die weniger ergiebige Darstellung physikalischer Ergußgrößen, konnten wir den Wert der Pleurabiopsie als diagnostische Methode besonders unterstreichen. Auch die nicht geringe Bedeutung der Ergußbakteriologie trat zu Tage. Über die Darstellung der Diagnosesicherungen ergab sich für uns als effektivste Untersuchungsreihenfolge: Klinik und Röntgenologie, Ergußbakteriologie, Pleurabiopsie, Bronchoskopie, gefolgt von der Ergußcytologie.
Bei den malignen Ergußursachen imponierte vor allem das häufige Auftreten des Pleuramesothelioms. Unter den Patienten mit Bronchialcarcinomen, die absolut an der Spitze der malignen Prozesse standen, konnten wir doch eine mehr oder weniger deutliche Häufung von Rauchern finden, deren Nikotingenuß meist zwischen 10 und 30 Zigaretten / die lag. Abschließend mußten wir einen Pleuraerguß bei maligner Genese als prognostisch übles Spätsymptom herausstellen.

Die Diskussion der Ergebnisse erfolgte bereits innerhalb der einzelnen Kapitel.

VI. LITERATUR

1. Abrams, L.D. — A pleural-biopsie punch Lancet I, 30 - 31 (1958)

2. Blaha, H. — Zum Asbestoseproblem Intern. Praxis 2 (1972)

3. Blaha, H. Ungeheuer E. und Kahlau G. — Kleinzellige Bronchialcarcinome, Georg Thiemig Verlag Stuttgart (1965)

4. Blaha, L. — Dissertation: Tuberkulintestungen in einem Tuberkulosekrankenhaus (1969)

5. Boutin, C. et al. — Le diagnostic des pleurèsies tuberculenses interet de la ponction-biopsie de pleure et de la culture de fragment Rev. Tuberc. et Pneumonolog. 32, 37 (1968)

6. Brandscomb, B.V. et T.R. Harrison — Deseases of the pleura, mediastinum and diaphragm, principles of Internal Medicin New York Blakiston Division, Mc Graw-Hill Book Comp., 946 - 51 (1966)

7. Brewer, L.A. et al. — J. Amer. Med. Ass. 166, 1149 (1958) (1958)

8. Bronzini, E. et al. — Rass. arch. Chir. 4, 155 (1966)

9. Brouet et al. — Etude des pleurèsies chroniques après la cinquantaine France med. 26, 325 - 9 (1963)

10. Budelmann, G.
Predominantly right-sided transsudates
Deutsch. Med. Wschr. 94, 1256 (1969)

11. Casillas, M. et al.
Pleural empyema
Rev. Clin. Esp. 109, 75-8 (1968)

12. Catena, E.
On the pathogenesis of non-tuberculous suppurations of the pleura
Arch. Tisiol. 24, 83-160 (1969)

13. Chretien, J. et al.
Donnèes ètiologiques concernant 15 observation de mèsothèliomes malins de la plèvre
Le Poumon et le Coeur 24, 549 (1968)

14. Choffel, C. et al.
La ponction-biopsie à l' aiguille dans le diagnostic ètiologique des èpanchements pleutaux
Rev. Prat. 12, 1887-1802 (1962)

15. Collins, N.P.
J. Amer. Med. Ass. Arch. Surg. 77, 925 (1958)

16. Cope, C.
New pleural biopsie needle
J. Amer. Med. Ass. 167, 1107 (1958)

17. Daddi, G.
Malattie dell'apparato respiratorio
Ed. Idelson, Napoli, (1952)

18. Dalquen, P. et al.
Epidemiologie of pleural mesotheliomas
Preliminary report on 119 clinical case from the Hamburg area
Prax. Pneumol. 23, 547-58 (1968)

19.	Deeley, T.J.	Drill biopsie. Results with a high speed pneumatic drill Acta Un. Int. Cancr. 16, 338 (1960)
20.	Dihlmann, W. et al.	Needle biopsie of the lung and pleura Indications on the bases of radiological criteria and efficacy of this method Munch. Med. Wschr. 111, 1053-4 (1969)
21.	Eberle, A. J.	Primery serous pleural effusion Tubercle 30, 146-151 (1949)
22.	Ebina, M.	Funktionsprüfung der Atmung J. A. Barth, Leipzig (1937)
23.	Figueroa Casas, J.C.	Puncture-biopsie of the parietal pleura Results of 57 consecutive cases using Cope`s needle. Its diagnostic value Prens. Med. Argent. 57 811-6 (1969)
24.	Frisch, A.	Die Pleuritis exsudativa im Greisenalter Wien. Med. Wschr. 107, 840-43 (1957)
25.	Gaensler, E.A.	"Idiopathic" pleural effusion New. Eng. J. Med. 283, 816-7 (1970)
26.	Giese, W.	Pathologische Anatomie und Pathogenese der Pleuritis exsudativa Wien. Med. Wschr. 107 999-1004 (1957)
27.	Gütgemann, A. Imdahl H.	Zur Behandlung des Pleura-empyems Ärztl. Wschr. 15, 233-37 (1960)

28. Hain, E. et al.
Die Erkrankungen der Pleura
Internist (Berl.) 5, 369
(1964)

29. Hampson, F. et al.
Needle biopsie of the pleura in the diagnosis of pleural effusion. A report of 118 cases
Quart. J. Med. 30, 249-55
(1961)

30. Hanson, G. et al.
Pleural biopsie in diagnosis of thoracic desease
Brit. Med. J. 300-303 (1962)

31. Haubrich, R.
Encyclopedia of medical radiology IX/6
Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York
494-568 (1970)

32. Haupt, R. et al.
The diffuse pleural mesotheliom and its differential diagnosis
Zbl. Allg. Path. 111, 214-21
(1968)

33. Hessèn, J.
Roentgen examination of pleural fluid
Akta. Radiol. (Stockh.)
Suppl. 86, 1-80 (1951)

34. Hinkmann, R.
Dissertation: Resistenzergebnisse des Zentralkrankenhauses Gauting mit besonderer Berücksichtigung der elektronischen Datenverarbeitung (1972)

35. Holm, S. et al.
Pathogenesis and prognosis of exudative pleuresy
Danish Med. Bull. 17, 210-13
(1970)

36.	Hueper, W.C.	Occupational and environmental cancers of the respiratory-system Fortschritte der Krebsforschung 3 Springer Berlin-Heidelberg-New York (1966)
37.	Huguenin-Dumittan, S.A.	Schweiz. Med. Wschr. 98 215 - 227 (1968)
38.	Jones, F.S.	Subcutaneous implantation of cancer: a rare complication of pleura-biopsie Dis. Chest. 57, 189-90 (1970)
39.	Katerbau, H-J.	Dissertation: Zur Bewertung des PPD-Tuberkulin-Tine-Testes und der Methode nach Mendel-Mantoux (1969)
40.	Kubasta, M. et al.	Die ätiologische Zusammensetzung pleuraler Exsudate Rozhl. Tuberk. 18, 216-20 (1958)
41.	Kuntz, E.	Die Pleuraergüsse Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin-Wien (1968)
42.	Kutschera, W. Bosina, E.	Exsudative Pleuritis im Alter Wien. Med. Wschr. 107, 497-99 (1957)
43.	Merlier, M.	Primary pleural neoplasma Presse Med. 77, 1505-6 (1969)
44.	Miden, A.H. et al.	Percutaneous pleural biopsy with a curetting needle Amer. Rev. Resp. Dis. 84, 34 (1961)

45. Morawetz, F. et al. — Cytologische Erfahrung bei 500 Fällen von Bronchus-Carcinom Wien. Klin. Wschr. 79, 730 (1968)

46. Morawetz, F. — Cytologie of pleural puncture Wien. Z. Inn. Med. 50, 7-33 (1969)

47. Mühlberger, F. et al. — On the differential diagnosis of exsudative pleuritis Schweiz. Med. Wschr. 98, 1351-53 (1968)

48. Müller, A.A. Aly, F.W. — Zur diagnostischen Klärung scheinbar isoliert auftretender Pleuraerkrankungen Ärzt. Wschr. 14, 698-702 (1959)

49. Mund, B. — Dissertation: Die verkannte oder zu spät erkannte Tuberkulose: Untersuchungen zum Erfassungsmodus und zu den Ursachen des Zeitversäumnisses bei der Entdeckung von Erkrankungen ansteckender Tuberkulose bei Patienten des Zentralkrankenhauses Gauting (1970)

50. Mürtz, R. et al. — The importance of pleura and lung biopsy in internal medical diagnosis Deutsch. Med. Wschr. 94, 1224-26 (1969)

51. Neef, H. — On the treatment of nonspecific pleuraempyema Zbl. Chir. 93, 643-51 (1968)

52.	N.N.	Pleural tumors Cah. Med. 11, 537-8 (1970)
53.	Poppius, H. Toni, P.	Acta tuberc. scand. 44, 310 (1964)
54.	v. Redwitz, E.	Ergebn. Chir. Orthop. 14, 57 (1921)
55.	Reese, O. et al.	Acid-fast bacilli in pleural biopsy Arch. Med. 108, 438-47 (1961)
56.	Sattler, P. et al.	Prevention of adhesions of the pleura and pericardium Zbl. Chir. 95, 1 - 10 (1970)
57.	Schnitzler, U.	Dissertation: Erfahrungen mit Dekortikationen am Zentral-krankenhaus Gauting (1972)
58.	Selikoff, I.J. et al.	New. Engl. J. Med. 272, 560-565 (1965)
59.	Sison, B.S. et al.	Needle biopsy of the parietal pleura with pleural effusion Brit. Med. J. II, 298-300 (1962)
60.	Stead, W.	Pleural effusion Clin. Notes on Resp. Dis. 1, 3 (1963)
61.	Wiesmann, E.	Medizinische Mikrobiologie Gerog Thieme Verlag, Stuttgart 61-66 (1965)

Herrn Obermedizinaldirektor Professor Dr. med. H.BLAHA danke ich sehr herzlich für die Überlassung des Themas, für seine stets bereitwillige Hilfe und seinen wertvollen Rat.

Ebenfalls bin ich Herrn Obermedizinalrat Dr.Cujnik zu großem Dank verpflichtet für seine Betreuung in datentechnischen Belangen.

L E B E N S L A U F

Als zweiter von drei Söhnen des Oberamtsrats Wilhelm Lallinger und seiner Frau Anni, geb. Haberl, kam ich am 6. September 1947 in Roding zur Welt.

1953 trat ich in die Volksschule Roding ein, besuchte vier Klassen und wechselte dann über an das Humanistische Gymnasium Cham, wo ich nach neun Jahren mit dem Abitur abschloß.

Im Wintersemester 1966/67 immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Universität München. Hier legte ich im Herbst 1967 die naturwissenschaftliche Vorprüfung, im Frühjahr 1969 die ärztliche Vorprüfung und im Sommer 1972 das medizinische Staatsexamen ab.